

EVOLUCION DEL TIPO EFECTIVO EN LOS IMPUESTOS DIRECTOS

Antonio ABADIA *

Universidad Complutense

Se trata de obtener información sobre la incidencia de la normativa en la variación del tipo impositivo efectivo de los impuestos personales —Seguridad Social e Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas— entre 1981 y 1987. Para ello se define un contribuyente representativo que se supone que mantiene sus características y su renta real disponible para el gasto a lo largo del período. La caracterización del contribuyente permite descomponer la evolución del tipo, facilitando su explicación.

1. Introducción

Por su importancia económica y porque incide directamente sobre la capacidad de gasto de los contribuyentes, los impuestos personales son el centro de atención de numerosas informaciones y valoraciones producida con diversidad de exigencia en el rigor y de metodología.

Los análisis cuantificados, generalmente se realizan sobre datos obtenidos de las declaraciones de los contribuyentes en los distintos períodos. Con ellos se suelen calcular valores medios o tipos impositivos para cada período y realizar análisis de su evolución. Esta se configura como resultado del efecto combinado de distintos factores (básicamente de la normativa establecida para el pago en sucesivos períodos, de la evolución de la composición y el comportamiento de la población de contribuyentes y del nivel y la distribución de la renta), de cuya importancia relativa poco se sabe.

En este trabajo, en contra de lo habitual, se estima la influencia de las normas establecidas para el pago de los impuestos personales (Seguridad Social e Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas) en la evolución del tipo efectivo medio de cotización, al margen de la influencia de otros factores relevantes en la explicación de la evolución de la recaudación. Para ello, con los datos de un año se define una población teórica de contribuyentes que supone-

* Este trabajo se realizó con ayuda del Programa de Investigaciones Económicas de la Fundación Empresa Pública.

Agradezco los comentarios recibidos de José Manuel González-Páramo y de un evaluador anónimo.

mos que no altera su composición, comportamiento o capacidad de compra media y relativa, durante los años que se analizan (de 1981 a 1987). De esta manera, podemos considerar que el resto de factores permanecen neutrales respecto de la evolución de la carga impositiva media. En la caracterización de la población de contribuyentes se utilizan datos de 1981 y un desarrollo del modelo empleado en Abadía (1988) para la estimación de un índice de precios e impuestos directos.

El uso del modelo que se define presenta alguna dificultad debido, básicamente, a la definición por tramos y la progresividad de la tarifa legal. Pues esto dificulta la obtención directa de la solución, obligando a diseñar un proceso específico de cálculo iterativo que la alcanza por aproximaciones sucesivas. Además, la complejidad y variabilidad de la normativa legal sobre deducciones hace que la sistematización de la evolución de las deducciones resulte ser una dura tarea.

La información básica empleada en los cálculos es la normativa para el pago del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y para la cotización a la Seguridad Social y datos de las declaraciones de los contribuyentes correspondientes al ejercicio de 1981, tomados de las Memorias de la Administración Tributaria o proporcionados por el Centro de Proceso de Datos del Ministerio de Economía y Hacienda.

2. Un contribuyente genérico

Supondremos un contribuyente genérico al que cada año se le actualiza su renta disponible corriente de manera que conserva su capacidad de compra. Supondremos, además, que el Índice de Precios de Consumo estimado por el Instituto Nacional de Estadística, IPC, mide adecuadamente la evolución de la renta disponible corriente, RD , necesaria para mantener la capacidad de compra de un año base de referencia, en el que la renta disponible es RD_0 . Por tanto, se supone que la renta disponible corriente del contribuyente toma el valor:

$$RD = IPC \cdot RD_0$$

donde el IPC se expresa en tantos por uno de su valor en el año base, IPC_0 .

La renta disponible resulta de descontar del ingreso bruto del contribuyente, I , su cuota líquida del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), CL , y los gastos en los que incurre al obtener dicho ingreso (cuotas de Seguridad Social y otros gastos), G . Por ello se ha de cumplir la siguiente relación contable:

$$I = RD + CL + G$$

En el caso de que el gasto que la ley permita deducir en el cálculo de la base del IRPF, GD , no coincida con el realmente realizado, G , la renta neta de impues-

tos que refleja la declaración, RN , diferirá de la renta realmente disponible, RD . En todo caso, también deberá cumplirse la relación contable:

$$I = RN + CL + GD$$

Porque deseamos poner de manifiesto la evolución de la incidencia de las normas recaudatorias sobre la carga del impuesto y por consistencia con la metodología del IPC, supondremos que el contribuyente mantiene inalteradas aquellas características o circunstancias que sirven para determinar sus gastos e impuestos directos (incluidos los niveles de fraude).

A partir de este supuesto se pueden establecer relaciones entre la evolución de la renta disponible, dependiente del IPC, y las variables que llevan a determinar la correspondiente evolución requerida del ingreso bruto: gasto y cuota líquida.

1. En el gasto conviene descomponer tanto el realmente realizado por el contribuyente para obtener su ingreso, G , como el que le está permitido deducir al liquidar el IRPF, GD .

1.a) En G resulta adecuado distinguir las aportaciones a la Seguridad Social, G_s , del resto de gastos, G_r .

Para un contribuyente genérico supondremos que el gasto en Seguridad Social es proporcional al ingreso que recibe: $G_s = ss \cdot I$; siendo ss el tipo de cotización para el período corriente.

El resto de gastos resulta difícil de valorar, pero, dado que estamos interesados en conocer la evolución de valores relativos, supondremos que, para cada contribuyente específico, el porcentaje de ingreso destinado a estos gastos coincide con el deducible legal en el año base y que ese porcentaje se mantiene a lo largo del tiempo si —como suponemos al hacer $RD = IPC \cdot RD_0$ — el contribuyente conserva su capacidad de compra. De esta forma: $G_r = g_0 \cdot I$; siendo g_0 el tanto por uno de ingreso destinado a gastos distintos de los de Seguridad Social, en el período base y en cualquier otro período.

Con estos supuestos, el gasto realmente realizado, G , para obtener el ingreso, I , evoluciona según: $G = (ss + g_0)I$.

1.b) El gasto deducible legal del período corriente GD coincidirá con el realizado G si la deducción fiscal permitida de gastos distintos a la cotización de la Seguridad Social, G_r , mantiene el porcentaje desde el año base. En caso contrario $GD = (ss + g)I$; donde g es el tipo corriente de deducción fiscal legal del IRPF.

2. La cuota líquida del IRPF resulta de la diferencia entre la cuota íntegra CI que corresponde a la aplicación de la tarifa del impuesto a la base imponible (ingresos menos gastos deducibles) y la suma de deducciones de la cuota íntegra establecidas para cada período D .

2.a) La cuota íntegra puede expresarse mediante una función

$$CI = T_i + t_i \cdot (BI - BI_i), \quad 0 < t_i < 1$$

donde

$$BI = I - GD$$

siendo BI la base imponible, BI_i el límite inferior del tramo en el que se incluye BI , T_i la cuota íntegra para BI_i y t_i el tipo impositivo marginal legal en este tramo.

2.b) En las deducciones de la cuota nos encontramos con una gama de conceptos tan amplia y a la vez tan dispar que resulta difícil estimar su evolución. Esto puede facilitarse tratando por separado las deducciones general y familiares (que sólo dependen de características de composición y fuentes de renta de los contribuyentes) y el resto.

Dado que se supone que conocemos las características del contribuyente y que éstas no se alteran, podemos calcular la deducción general más las familiares para cada período, que será un valor fijo e independiente de otras variables. Esto relativiza la dificultad y fiabilidad del cálculo del total de las deducciones, teniendo en cuenta que, previsiblemente, no se incurrirá en errores apreciables en el cálculo de la evolución de estas deducciones, cuyo peso es muy notable en el total de deducciones de la cuota.

Mayor dificultad de cálculo presentarán el resto de las deducciones, dada la variabilidad de las normas que las regulan y la aparición y desaparición de algunos conceptos. Aún así, creemos que —teniendo en cuenta lo que se indica en el apéndice 2, dedicado al cálculo de las deducciones agregadas medias para una población de contribuyentes— puede ser una aproximación aceptable suponer que, para cada contribuyente y período, la deducción de la cuota mantiene una relación lineal con la base imponible. De acuerdo con esto, las deducciones de la cuota de un contribuyente en el período corriente, pueden representarse mediante la relación:

$$D = a + b \cdot BI, \quad 0 < b < 1$$

donde a es una constante que incluye las deducciones general y familiares y el término constante de la relación lineal supuesta para el resto de deducciones, cuya variación marginal con BI es b .

En resumen, se tiene un modelo que, en cada período, relaciona las siguientes variables:

RD = renta disponible para el gasto;

I = ingreso (bruto);

G = gasto realmente realizado para obtener I ;

GD = gasto legalmente deducible de la base del IRPF;

- BI = base imponible;
 CI = cuota íntegra;
 D = deducciones de la cuota;
 CL = cuota líquida;
 RN = renta neta que figura en la declaración del IRPF;
 y los parámetros:
 IPC = Índice de Precios de Consumo;
 ss = tipo de cotización a la Seguridad Social;
 g = proporción del gasto deducible (excluido ss) sobre I ;
 T_i = cuota íntegra en el extremo inferior del i -ésimo tramo;
 t_i = tipo marginal en el i -ésimo tramo;
 a = suma de aportaciones «fijas» por los distintos conceptos a la deducción agregada media;
 b = variación marginal de la deducción con la base imponible media.

Las relaciones establecidas son:

$$RD = IPC \cdot RD_0 \quad [1] \quad I = RD + CL + G \quad [2]$$

$$I = RN + CL + GD \quad [3] \quad G = (ss + g_0) \cdot I \quad [4]$$

$$GD = (ss + g) \cdot I \quad [5] \quad CI = T_i + t_i \cdot (BI - BI_i) \quad [6]$$

$$BI = I - GD \quad [7] \quad D = a + b \cdot BI \quad [8]$$

$$CL = CI - D \quad [9]$$

Estas relaciones permiten seguir la evolución de cada una de las variables, una vez conocidos RD_0 y g_0 y el valor de los parámetros en el año base y en el corriente.

El modelo formulado es un sistema lineal excepto en la ecuación [6]. Esta es una función lineal por tramos, cuya representación es una quebrada. Por su configuración, dicha ecuación dificulta la obtención de la solución del sistema para cada conjunto de variables exógenas y parámetros, especialmente cuando se opera con un agregado de contribuyentes.

Para facilitar la obtención de la solución del sistema de ecuaciones que configuran nuestro modelo, se construye el procedimiento de cálculo numérico iterativo que se describe en el apéndice 1. Esta descripción muestra cómo, bajo condiciones generales de posibles valores de los parámetros, el sistema tiene solución para un contribuyente o un agregado de ellos.

La solución del modelo ofrece el nivel de las variables requerido para que, en el período bajo análisis, el contribuyente conservase su capacidad de compra; permitiendo tener una visión no habitual de IRPF soportado por el contribuyente: muestran los efectos puros de la normativa legal con independencia de cambios en las circunstancias del contribuyente.

3. Estrato de contribuyentes en el año base

De acuerdo con el planteamiento, tomando como referencia la estimación del IPC, se define el conjunto o estrato de contribuyentes representado en el análisis, cuyas características se supondrá que permanecen estables a lo largo del tiempo.

El IPC actualmente vigente en España utiliza para la definición de su estrato de consumidores datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1980-1981, aunque el índice se calcula a partir de 1983 (véase INE (1985)). Teniendo esto presente, en este trabajo se decide definir el estrato de contribuyentes con la información del IRPF correspondiente al ejercicio de 1981, que se adopta como año base. Este año coincide en parte con el período al que pertenecen los datos utilizados en el IPC y se considera más adecuado que 1980, ya que permite suponer avanzado el proceso de ajuste del IRPF, de reciente implantación.

El estrato de contribuyentes que se define incluye a los residentes en el territorio nacional excepto en el País Vasco y Navarra (sobre los que no se dispone de información consistente con la del resto de contribuyentes), cuya base imponible en 1981 se sitúa entre 400.000 y 2.200.000 pesetas. Estos límites se establecen porque, a pesar de ser nominalmente superiores a los fijados para el cálculo del IPC, resultan semejantes si se descuentan los incrementos medios de precios habidos entre el período de la Encuesta de Presupuestos Familiares (abril de 1980 a marzo de 1981) y 1981 y si se recuerda que esta encuesta recoge información sobre ingresos netos de impuestos, que están incluidos en la base imponible. Con el fin de facilitar la obtención de datos, los límites han sido redondeados hasta los valores indicados, para que coincidan con fronteras de tramos establecidos en la escala del gravamen del IRPF en ese año.

A diferencia de lo que sucede en el IPC, en este estrato de contribuyentes no se excluyen los contribuyentes unipersonales debido a que ello no es posible con la información disponible. De todas formas, su importancia relativa es reducida frente a los excluidos por situarse fuera de los límites fijados para la base imponible (el 2,7 por 100 frente al 18,2 por 100, en el estrato del IPC).

De acuerdo con el modelo formulado para un contribuyente, la obtención de valores representativos para el estrato requiere conocer los valores medios de los coeficientes de las funciones lineales y la distribución de aquellas variables que figuran como independientes en relaciones no lineales (en este caso sólo se encuentra la base imponible respecto de la cuota íntegra, debido a la progresividad de la tarifa).

Siguiendo la tradición cuando se trata de estimar distribuciones teóricas de rentas personales, se ajusta una distribución logarítmico-normal a la información sobre base imponible declarada en 1981. Se dispone para ello de los valores extremos y medios de las centilas de declarantes. De estas excluimos las cuatro primeras debido a que pueden no ser representativas de los contribuyentes que se sitúan entre sus niveles frontera, pues, sus bases imponibles, en

general no superan las 300.000 pesetas en 1981, por lo que no estaban obligados a declarar, excepto si deseaban obtener devolución. Luego, cabe suponer que existirá sesgo a la baja en el número de declarantes respecto del de contribuyentes y en los valores medios, al menos en la primera centila.

Ajustada la distribución lognormal a las 96 observaciones restantes de la base imponible en 1981 —asignando observaciones teóricas en lugar de las eliminadas con el fin de evitar el sesgo en la estimación de los parámetros— resulta una media $m = 13,54$ y una varianza $v = 0,30$. Estos valores se obtienen en un ajuste con una Chi cuadrado de 6,3 para los 93 grados de libertad (el valor de la Chi cuadrado se reduce a 0,53 cuando se consideran las 87 observaciones que incluyen a los contribuyentes del estrato definido, debido a que se produce un mal ajuste en la cola superior no incluida en el estrato) que permite suponer aceptable la hipótesis de lognormalidad.

Con esta distribución teórica de la base imponible, el estrato definido (con límites en 400.000 y 2.200.000 pesetas) incluye al 85,1 por 100 de los contribuyentes. Bajo el límite inferior queda el 12,3 por 100 y sobre el límite superior el 2,6 restante.

Algunas de las características medias de los contribuyentes de este estrato son:

Matrimonio: deducen el 77,7 por 100 de los contribuyentes.

Hijos: declaran el 58,9 por 100 de los contribuyentes. De estos el 91,8 por 100 declaran hasta tres con una media de 1,9. El resto declara una media de 4,2 hijos.

Inválidos: declaran el 3,1 por 100 de los contribuyentes con una media de 1,03.

Mayores de 70 años: declaran el 6,0 por 100 de los contribuyentes con una media de 1,27.

Ascendientes: declaran el 4,0 por 100 de los contribuyentes con una media de 1,12.

Conocida la media y la varianza de la distribución lognormal de la base imponible en el año base, podemos calcular la media para el total de la población (resulta ser igual a 878.525 pesetas) y para cualquier intervalo que se defina fijando límites de niveles de base imponible. Para el estrato definido, la base imponible media de la distribución teórica es: $BI_0 = 903.658$ pesetas.

Para cada uno de los seis tramos de la escala de gravamen que incluye el estrato en 1981, podemos obtener la proporción de declarantes que contiene y la correspondiente base imponible media. Dado que en cada tramo la cuota íntegra del IRPF mantiene una relación lineal con la base imponible, la media de las cuotas íntegras coincide con la cuota íntegra de la base imponible media del tramo. Las cuotas íntegras de los seis tramos ponderadas por el peso de la correspondiente población de contribuyentes, produce una cuota íntegra media del estrato de $CI_0 = 152.568$ pesetas. Por tanto se tiene un tipo íntegro medio del 16,9 por 100.

La composición media de los contribuyentes del estrato permite calcular las deducciones en el año base y en años sucesivos. Su valor aparece en detalle en el cuadro A2 del apéndice 2. La deducción agregada media por contribuyente del estrato en el año base, por los distintos conceptos, es: $D_0 = 64.290$ pesetas.

La cuota líquida toma entonces el valor medio $CL_0 = 88.278$ pesetas, que es el 9,8 por 100 de la base imponible media. De ello deducimos el valor de la renta neta que resulta en el cálculo teórico del IRPF, RN_0 , que, en este año base, coincide con la renta disponible media de los contribuyentes del estrato. Así, $RN_0 = RD_0 = 815.380$ pesetas.

Dado el planteamiento de este trabajo, en el que los valores relativos de las variables entre períodos son los relevantes (y observando que los rendimientos del trabajo personal representan el 91,3 por 100 de los declarados en el estrato y que su distribución no muestra gran disparidad con la distribución de la base imponible), consideramos que el tipo de cotización al régimen general de la Seguridad Social es adecuado para recoger la evolución del tipo efectivo (entre los límites establecidos para la aplicación de los tipos de cotización se encuentran la mayoría de los contribuyentes asalariados de nuestro estrato): $sr_0 = 5,61$ por 100.

4. Contribuyente representativo en el período corriente

Teniendo en cuenta que la población de contribuyentes permanece inalterada, suponemos que se mantiene la distribución de la parte del ingreso que es gasto deducible. Así, la variación del ingreso según un único índice para todos los contribuyentes da lugar a una variación de la base imponible proporcional para todos los contribuyentes, conservándose la lognormalidad en la distribución y el valor de la varianza.

Cuando se pasa de analizar un contribuyente a trabajar con un colectivo de contribuyentes, podemos actuar definiendo un contribuyente típico o representativo sobre el que aplicar el proceso de cálculo descrito en el apéndice 1. Este contribuyente representativo coincide con el medio cuando las relaciones entre variables son lineales. En nuestro modelo, la linealidad se rompe en la relación entre la base imponible y la cuota íntegra, por lo que el cálculo de dicha relación es el primer paso que deberemos dar para obtener los valores de las variables representativas del conjunto de contribuyentes del estrato.

El proceso de cálculo, a semejanza de lo realizado en el apéndice 1 para un contribuyente genérico, lo iniciamos en cada período haciendo una actualización de bases imponibles con el IPC, de forma que la base media también crece con el IPC. La distribución del logaritmo de la base imponible conserva la varianza y pasa a tener una media igual a la del período base aumentada en el logaritmo de la tasa de variación del IPC: $m = m_0 + \ln(\text{IPC})$.

Establecido este nuevo valor del parámetro m , para el cálculo de la cuota íntegra representativa podemos proceder como en el cálculo realizado para el

año base en el anterior apartado, teniendo en cuenta los tramos de la escala de gravamen comprendidos en los límites del estrato en el período corriente (400.000 y 2.200.000 multiplicados por la tasa de actualización de las bases imponibles) y los tipos impositivos del período (los tramos inicial y final del estrato pueden estar incompletos respecto de los definidos en el IRPF, pero, conocidos sus extremos, podrán ser tratados como el resto de los tramos). Calculada la cuota íntegra y dados los parámetros del modelo, excluyendo la ecuación [1] obtenemos una solución que proporciona un valor de RD . En el caso de que este valor —que en el apéndice 1 se denomina $RD(IRPF)$ — difiera del prestablecido con $RD = IPC \cdot RD_0$, se corrige la media de la distribución del logaritmo sumándole el logaritmo de esa diferencia:

$$m = m + \ln(IPC \cdot RD_0 - RD(IRPF)) \quad [10]$$

El proceso se reinicia y continúa hasta que dicha disparidad se sitúa dentro de unos límites de tolerancia prefijados.

5. Resultados y conclusiones

En dos cuadros y un gráfico se recogen resultados que se consideran relevantes para mostrar la influencia de las normas establecidas para el pago de impuestos personales, en los ejercicios de 1981 a 1987, en la evolución del pago de impuestos directos (IRPF y Seguridad Social).

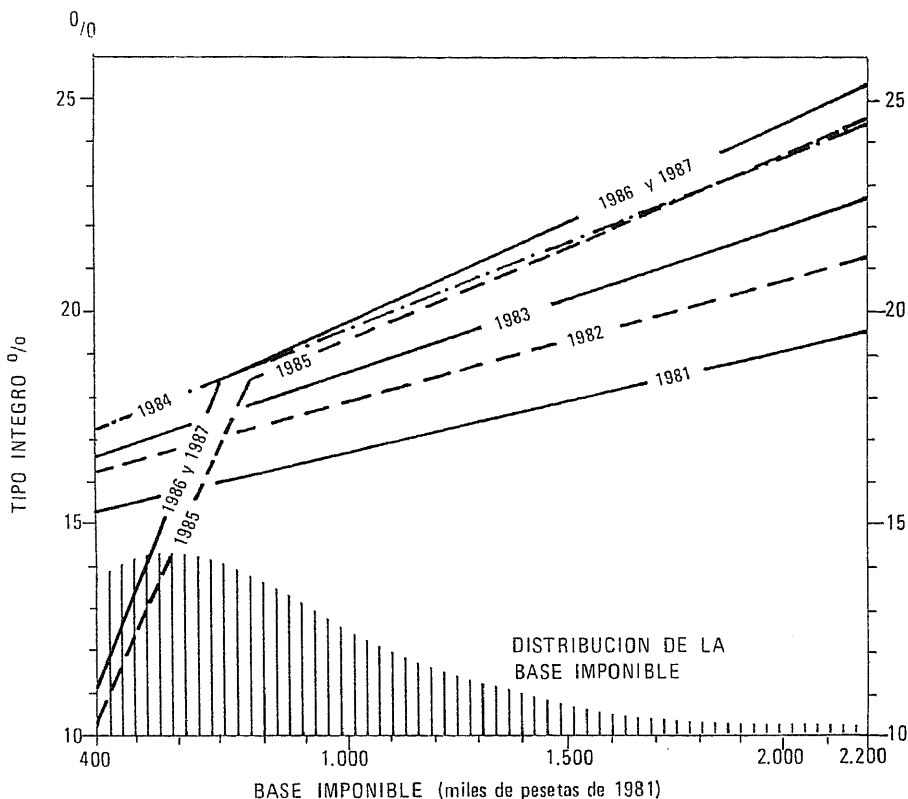
En el cuadro 1 se puede observar la evolución de las componentes del IRPF. De estas cifras se deduce que, de haberse mantenido las características y la capacidad de compra de los contribuyentes, el tipo efectivo sobre la base imponible se habría incrementado a un ritmo medio de un 4,9 por 100 anual desde 1981 hasta 1987. El tipo legal o cuota íntegra habría colaborado a este incremento elevándose a un ritmo medio del 2,5 por 100. Las deducciones de la cuota apoyaron esta subida al reducir su porcentaje medio anual sobre la base imponible en un 1,3 por 100.

El gráfico 1 amplía la información sobre el comportamiento de IRPF, dando una visión transversal de la evolución del tipo íntegro soportado por los distintos contribuyentes del estrato en sucesivos años del período analizado. En el gráfico, la posición de cada contribuyente sobre el eje horizontal se mantiene durante todo el período, de acuerdo con su posición en la distribución de la base imponible, cuyo perfil se representa rayado verticalmente (la representación de la distribución de los contribuyentes no se altera en años sucesivos, pues se dibuja suponiendo que la escala del eje horizontal se contrae con el índice de crecimiento de BI del cuadro 1). En el eje horizontal se indican los niveles de base imponible de cada contribuyente en 1981, que en años sucesivos se habrán elevado con el valor medio de BI , hasta alcanzar en sus extremos unos valores de 729.354 y 4.011.445 pesetas en 1987.

Este gráfico pone de manifiesto cómo, de haberse mantenido la capacidad media de compra de los contribuyentes, hasta la reforma de 1985 se habría

CUADRO I
Evolución de distintas componentes del IRPF (en pesetas corrientes y en porcentajes sobre BI)

Año	Base Imponible: BI			Cuota íntegra: CI		Deducciones: D		Cuota líquida: CL		
	Mínima (ptas.)	Máxima (ptas.)	Media (ptas.)	Indicc	Media (ptas.)	Tipo sobre BI	Media (ptas.)	Tipo sobre BI	Media (ptas.)	Tipo sobre BI
1981	400.000	2.200.000	903.658	100,0	152.568	16,9	64.290	7,1	88.278	9,8
1982	460.191	2.531.048	1.039.638	115,0	188.696	18,2	79.401	7,6	109.295	10,5
1983	521.922	2.870.570	1.179.097	130,5	222.553	18,9	89.587	7,6	132.966	11,3
1984	592.003	3.256.014	1.337.421	148,0	266.453	19,9	93.393	7,0	173.059	12,9
1985	637.856	3.508.207	1.441.010	159,5	272.613	18,9	98.703	6,8	173.910	12,1
1986	692.585	3.809.219	1.564.651	173,1	305.691	19,5	102.788	6,6	202.903	13,0
1987	729.354	4.011.445	1.647.716	182,3	322.303	19,6	107.998	6,6	214.305	13,0



Los niveles de base imponible que se indican son los de 1981. Los niveles correspondientes para cada uno de los otros años del periodo se obtiene actualizando los que aparecen en el gráfico, con el índice de crecimiento de la base imponible media del año, que figura en el cuadro 1.

Gráfico 1. Evolución del tipo íntegro de los distintos contribuyentes del estrato.

producido un crecimiento generalizado de tipos íntegros. Con esta reforma se frena el crecimiento de los tipos pagados por los contribuyentes de mayor nivel de base imponible y se produce una notable reducción en los de los contribuyentes de menor nivel. Al mantener la tarifa en 1986, la interacción inflación-progresividad da lugar a una nueva elevación general de los tipos. Esta queda prácticamente frenada en 1987, con la corrección del 5,0 por 100 en los límites de los tramos introducida en la Ley de Presupuestos para 1988 (la corrección resulta ligeramente insuficiente, dado que la tasa de variación interanual del IPC y del IPID es del 5,3 por 100. Esto debería hacer que la gráfica para 1987 apareciera ligeramente desplazada hacia arriba respecto de la de 1986, lo que no ocurre por dificultades de dibujo).

El cuadro 2 permite apreciar la incidencia del IRPF y de la Seguridad Social en la evolución de distintos tipos impositivos sobre renta disponible para el gasto (pesetas pagadas por cada 100 disponibles para el contribuyente). El cuadro presenta sucesivas descomposiciones del tipo impositivo total (por pago

CUADRO 2
Evolución de tipos (en porcentajes) sobre renta disponible

Año	SS + IRPF		IRPF		Incremento de C. Integra		
	SS + IRPF	SS	IRPF	Deducción	C. Integra	Por rémora	Por cambio de tarifa
1981	17,41	6,59	10,83	7,88	18,71		
1982	18,38	6,62	11,75	8,53	20,28	0,58	0,99
1983	19,78	7,07	12,71	8,56	21,27	0,63	0,36
1984	22,20	7,33	14,86	8,02	22,88	0,96	0,65
1985	21,35	7,62	13,73	7,79	21,51	0,15	-1,52
1986	22,40	7,69	14,72	7,45	22,17	0,66	0,00
1987	22,46	7,69	14,76	7,44	22,21	0,45	-0,42

de Seguridad Social, SS, más IRPF), que tratan de mostrar la procedencia de sus variaciones. De estos resultados se deduce que, de haberse mantenido las características y la capacidad de compra de la población de contribuyentes de 1981, el tipo impositivo sobre renta disponible y, por tanto, la recaudación real, deflactada con el IPC, del impuesto directo habría aumentado en un 29 por 100 (por haberse producido un incremento del 36 por 100 en el IRPF y un 17 por 100 en la recaudación de la Seguridad Social) hasta 1987. Se habría pasado de recaudar 17,4 pesetas por cada 100 disponibles en 1981 (10,8 en IRPF y 6,6 para la Seguridad Social) a recaudar 22,5 por cada 100 disponibles en 1987 (14,8 y 7,7, respectivamente).

El tipo anual de recaudación del IRPF o cuota líquida resulta de la diferencia entre los tipos de la cuota íntegra y de las deducciones de la cuota que figuran en el cuadro. El efecto combinado de la progresividad de la tarifa y la inflación da lugar, cada año, a un incremento del tipo íntegro (incremento por rémora fiscal, calculado, cada año, manteniendo la tarifa del año anterior). El cambio de tarifa, si se produce, apoya o modera ese incremento. Esta descomposición del incremento del tipo íntegro puede seguirse observando las últimas columnas del cuadro 2.

De la información del cuadro 2 se deduce que, de entre las componentes del IRPF, las deducciones de la cuota han tenido un reducido efecto medio sobre la variación del tipo; pues el efecto moderador sobre la variación de la recaudación real ejercido en los primeros años, se ve prácticamente compensado con el cambio de signo producido a partir de 1983. Algo semejante sucede con las variaciones de la tarifa legal —aunque de sentido inverso— pues las elevaciones de los años 1982 a 1984 quedan prácticamente compensadas con la reducción de 1985 y, en menor medida, con la de 1987. Así, el incremento de cuota íntegra casi coincide con el que se habría producido por el efecto combinado de la progresividad y la inflación (rémora fiscal).

Apéndice 1. Procedimiento de cálculo

El modelo que se define con las ecuaciones [1] a [9] del apartado 3, presenta dificultades de solución debido a la no linealidad de la ecuación [6]. Estas dificultades son importantes cuando se opera con el modelo agregado, que es con el que realmente se realizan los cálculos en este trabajo.

Para salvar las dificultades de obtención de la solución del modelo con las variables exógenas y los parámetros de una situación cualquiera bajo análisis, se define un procedimiento iterativo de cálculo que, según se prueba más adelante, alcanza la solución por aproximaciones sucesivas y es aplicable indistintamente al modelo del contribuyente genérico o al agregado para el estrato.

Como es común en este tipo de procedimientos, se establecen las acciones de apertura y avance del proceso y las condiciones exigidas para el cierre o la aceptación de la solución.

El proceso se abre fijando exógenamente el nivel de una variable (en este caso, la base imponible BI). Previsiblemente este nivel no coincidirá con el que corresponde a la solución del modelo, de manera que el sistema, que queda sobredeterminado, da soluciones parciales incompatibles, que difieren de la solución general. Ello obliga a sustituir el valor inicialmente fijado (de BI) por otro nuevo, obtenido por corrección según una regla precisa. Una vez corregido, el proceso inicia un nuevo paso de las características del anterior.

Específicamente, nuestro cálculo se inicia dando a la base imponible corriente, BI , el valor de la base imponible en el período base actualizada con el IPC: $BI = IPC \cdot BI_0$. Con este valor de BI calculamos el correspondiente de RD que resulta de las relaciones [2] a [9] y que denominaremos $RD(IRPF)$.

En el caso de que este valor coincida con el de la ecuación [1], $RD = IPC \cdot RD_0$, el valor prefijado para BI y el calculado para las distintas variables coincide con los de la solución general del sistema. En caso contrario corregimos BI y realizamos de nuevo el cálculo de $RD(IRPF)$ y su comparación con RD de [1].

La corrección de BI se hace sumándole a su valor anterior la diferencia entre el valor de RD de [1] y el $RD(IRPF)$ calculado. Esto es:

$$BI = BI + IPC \cdot RD_0 - RD(IRPF) \quad [A.1]$$

La explicación intuitiva de la regla de corrección es clara si se tiene en cuenta que $IPC \cdot RD_0$ es la renta disponible corriente que mantiene la capacidad de compra (lo que debe ocurrir en la solución del modelo) y $RD(IRPF)$ la que resultaría de aplicar las normas del pago de Seguridad Social e IRPF al nivel de BI prefijado. En el caso de que $RD(IRPF)$ sea menor (mayor) que $IPC \cdot RD_0$, el BI fijado es insuficiente (excesivo) para que el contribuyente mantenga, en el período corriente, la capacidad de compra del año base.

Este proceso iterativo, definido para obtener la solución del modelo formulado para el cálculo del IPD en cada período, produce una sucesión de diferencias de

rentas disponibles netas, cuyo término general es: $a_n = (\text{IPC} \cdot \text{RD}_0 - \text{RD}(\text{IRPF}))_n$. El subíndice n indica que la diferencia corresponde a la n -ésima actualización de la base imponible, realizada desde que en la apertura del proceso se hizo $BI = \text{IPC} \cdot BI_0$. El incremento acumulado por la base imponible desde ese valor inicial es el término general, S_n , de la serie asociada a la sucesión a_n . Los valores de a_n y S_n son interdependientes, dado que a_n depende del valor alcanzado por la base imponible en la interacción anterior: $BI = \text{IPC} \cdot BI_0 + S_{n-1}$.

El procedimiento conduce a la solución del modelo, pues, esas sucesiones son monótonas convergentes¹.

Los sucesivos incrementos de la base imponible tiene valores absolutos que se van reduciendo en más de un 50 por 100. Esto asegura una rápida aproximación de los valores de las distintas variables a la solución.

El proceso de cálculo se cierra cuando se considera que los valores obtenidos para las distintas variables están suficientemente próximos a la solución del sistema. La proximidad a la solución se evalúa de forma indirecta, observando los sucesivos incrementos de BI (los dos últimos términos de la ecuación [A.1]). La solución se considera alcanzada cuando el incremento pasa a ser inferior a una cota porcentual de tolerancia prefijada (en nuestros cálculos se fijó el uno por un millón de la renta disponible).

En el modelo agregado se opera con valores medios de fácil obtención, excepto en el caso de la base imponible que presenta la complejidad descrita en el apartado 4. Esto requiere la reinterpretación —que no la modificación— de la regla de corrección definida en [A.1], para expresarla como en la ecuación [10] de ese apartado.

Apéndice 2. Evolución de las deducciones

Las deducciones en el IRPF son tan diversas en conceptos y tan inestables en cuantía que, desde la primera aproximación se siente que establecer una siste-

¹ En el modelo formulado, el término general a_n puede expresarse como:

$$a_n = a_{n-1} \cdot (t - b - (g - g_0)/(1 - ss - g))$$

La convergencia de esta sucesión depende de los parámetros t (tipo impositivo marginal legal), b (crecimiento marginal de las deducciones), g (tipo legal de gasto deducible del ingreso) y ss (tipo de cotización a la Seguridad Social).

Para los valores de b , g y ss del apéndice 2 y los posibles tipos marginales de los contribuyentes del estrato en los distintos años, el coeficiente de a_n en la expresión anterior es positivo y menor que 0,5. De esta manera se tiene que el signo de a_{n+1} es igual al signo de a_n y el valor absoluto de a_{n+1} es menor que la mitad del valor absoluto de a_n . Se trata, por tanto, de una sucesión monótona convergente con límite cero.

La sucesión S_n es convergente, pues es monótona (todos los términos de a_n tienen igual signo) y está acotada (el valor absoluto de S_n es menor que dos veces el de a_1).

mática para su cálculo como la que se necesita en este trabajo será una difícil tarea. Tal sentimiento resulta parcialmente mitigado si se establece algún tipo de agrupación de conceptos con afinidades de definición o de posible tratamiento. En nuestro caso se ha decidido hacer una distinción obvia entre deducciones de ingresos y de la cuota y, dentro de éstas, separar y agrupar en razón de la fiabilidad de cálculo, semejanza de tratamiento e importancia relativa.

I. Entre las deducciones de los ingresos brutos —a las que nos referireremos como gastos deducibles— nuestro interés se centra en las que se relacionan con los rendimientos de trabajo, de las que dependen los valores de los parámetros ss y g del modelo formulado.

El tipo efectivo de cotización del trabajador a la Seguridad Social, ss , supondremos que coincide con el tipo legal del régimen general. Este es un supuesto que parece razonable si se tiene en cuenta que sólo se contemplan contribuyentes con ingresos situados entre los límites establecidos para el estrato, de manera que, prácticamente, quedan excluidos los trabajadores con ingresos inferiores al salario mínimo —que sirve para fijar la base mínima de cotización— y, asimismo, se excluyen los que reciben rentas que puedan superar apreciablemente las bases máximas, sobre todo si se tiene en cuenta que el límite superior para el estrato (2.200.000 pesetas en 1981) se establece para el total de rendimientos familiares, los cuales pueden proceder de diversas fuentes y varios perceptores.

Supondremos que, dada su reducida importancia relativa, el tipo ss recoge la evolución de gastos obligatorios en Montepíos y Mutualidades laborales o por derechos pasivos, además de las cotizaciones a la Seguridad Social.

El resto de gastos deducibles, representados por el parámetro g , corresponden a los permitidos por razón de gastos de difícil justificación. En relación con esta deducción, obsérvese que, a diferencia de la de Seguridad Social, no se supone que corresponde a gasto realmente realizado, sino que es la deducción legalmente permitida. Cuando ésta se eleva, si, como hemos supuesto, la deducción realmente realizada permanece proporcional al ingreso, el efecto que produce es reducir la base imponible sobre la que se cotiza, dando lugar a que la renta neta de impuestos que resultan en la declaración, deje de reflejar la evolución de la renta disponible. La renta neta de impuestos, RN del IRPF, infravalora la evolución de la renta disponible RD al corresponder a una base imponible inferior que la que hubiese resultado de no haber crecido g desde g_0 . El efecto es el contrario del que se produce al crecer ss , debido a que este parámetro representa incremento de gasto real y no sólo legal.

Los valores de ss y g para los distintos años del período se presentan en el cuadro A1.

II. Las deducciones de la cuota íntegra las ordenaremos en distintos grupos para su tratamiento. En primer lugar nos ocuparemos de las familiares y la general atendiendo a su importancia (entre ambas llegan a superar el 60 por 100 de total) y a la fiabilidad de cálculo de su evolución relativa, derivada de la estabilidad de su definición.

CUADRO A1
Porcentajes de gastos deducibles del ingreso en el IRPF

Año	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
ss	5,61	5,60	5,90	6,00	6,28	6,28	6,28
g	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00

Posteriormente atenderemos a la evolución de la deducción por rendimientos netos del trabajo personal, pues, a pesar de que no existía en el año base y que en 1985 sufre un importante cambio de definición, consideramos que su cálculo es de una aceptable fiabilidad a partir de datos disponibles en 1981.

El resto de deducciones de la cuota son de difícil cálculo a lo largo del período. La fiabilidad de la estimación que se realiza es limitada, pero su incidencia también lo es, dado que en conjunto no superan el 30 por 100 del total (excepto en 1981 que, al no deducirse por rendimiento neto de trabajo, alcanza el 33,8 por 100). En la estimación de este resto aún haremos tres agrupaciones —por las razones que se indican en cada caso— con el fin de, en lo posible, obtener estimaciones fiables para estos conceptos. Entendiendo como fiable el hecho de que, cuando no sea posible asegurar un buen ajuste a la evolución real, no se infravalore su cuantía.

El deseo de no infravalorar la deducción será una constante de este apéndice. La razón es que, creemos que, el cálculo de la deducción de la cuota, es el paso más débil de la estimación realizada en nuestro trabajo y en el que pueden apoyarse algunas reservas respecto de la representatividad de los incrementos de tipos estimados. Si, como esperamos, la deducción no se infravalora en ningún año respecto del año base, las variaciones del tipo efectivo del IRPF calculado en este trabajo son cotas inferiores aceptable para el período y el estrato de contribuyentes estudiados (la sobrevaloración de la evolución de la deducción conduce a la infravaloración de crecimiento del ingreso requerido para mantener la renta real disponible y, dada la normativa del IRPF, infravalora el tipo).

1. La evolución de las deducciones familiares de la cuota, depende en cada período de las características medias establecidas para el estrato y de la normativa establecida para cada ejercicio del IRPF. Su valor conjunto es fijo para cada año, con independencia de la evolución de otras variables del modelo. El detalle de su evolución, para el período de 1981 a 1987, se recoge en el cuadro A2.

2. La deducción general depende de la configuración de los contribuyentes en el estrato según fuentes de renta y perceptores. Su evolución es, como en las familiares, independiente de la de otras variables. Con los datos de 1981 para el estrato se tiene que, por este concepto, deducen una media de 1,15 perceptores por contribuyente. De estos, el 85,1 por 100 declaran tener un solo perceptor

CUADRO A2
Deducciones medias del estrato

Año	Familiares		General		Trabajo personal		Inversión		Gastos personales		Variable		$D = a + b \cdot BI$	
	Fija (ptas.)	Fija (ptas.)	Fija (ptas.)	Fija (ptas.)	% de BI	% de BI	Fija (ptas.)	% de BI	Fija (ptas.)	% de BI	% de BI	% de BI	a (ptas.)	b (% de BI)
1981	23.951	18.593	—	—	—	10,64	10.088	2,26	—	—	—	—	52.632	12,90
1982	28.290	18.593	—	8,59	8,59	10,64	10.176	2,26	—	—	—	—	57.059	21,49
1983	32.459	21.437	—	8,59	8,59	10,64	10.352	2,26	—	—	—	—	64.248	21,49
1984	34.862	22.086	10.000	—	—	10,64	10.740	1,13	—	—	—	—	77.652	11,77
1985	36.789	22.086	18.660	0,55	0,55	10,64	—	1,50	—	—	2,00	2,00	77.535	14,69
1986	38.869	22.086	18.660	0,55	0,55	10,76	—	1,50	—	—	2,00	2,00	79.615	14,81
1987	40.812	23.190	19.593	0,55	0,55	10,76	—	1,50	—	—	2,00	2,00	83.595	14,81

con derecho a deducción, y el 14,8 declaran más de un perceptor con derecho a deducción, con una media de 2,01 perceptores.

Con estas características y la normativa legal establecida para cada año, la deducción general tienen los valores medios que figuran en el cuadro A2.

3. En 1982 se crea la deducción de rendimientos netos del trabajo personal. Esta deducción nace con una clara dependencia respecto de la cuantía de los rendimientos, pero en la reforma de 1985 cambia drásticamente su configuración, pasando a depender, básicamente, de la composición de los contribuyentes por fuentes de renta. Para seguir la evolución de esta deducción tendremos en cuenta que, en 1981, el 93,3 por 100 de los contribuyentes del estrato declaran rendimientos netos del trabajo. Este supone el 85,9 por 100 de la base imponible de ese año. El 5,5 por 100 de la base imponible del estrato lo aporta el segundo perceptor de rendimientos netos de trabajo. Los terceros o sucesivos perceptores aportan cantidades insignificantes.

Si suponemos que, al conservarse las características del estrato, los ingresos del trabajo personal mantiene su proporción en el ingreso total del estrato, para los años 1982 y 1983 esta deducción es el 1 por 100 de lo que hubiese sido el valor del rendimiento neto en 1981 más el crecimiento del rendimiento neto en 1982 y 1983.

Teniendo en cuenta la formulación del modelo, la deducción evoluciona con *BI* en 1982 y 1983, siendo el 8,59 por 1.000 de la base imponible media.

Para el año 1984 se establece un límite de 10.000 pesetas a la deducción por perceptor de rendimientos netos de trabajo. Dado que, a través de la información de 1981, sabemos que el número de perceptores de estas rentas no supera al de contribuyentes y que, buena parte de estos perceptores, no alcanzan un rendimiento neto igual a un millón de pesetas (esto es, no alcanzan el límite establecido), fijaremos una deducción media igual a dicho límite, en la seguridad de que de producirse error, éste sería por exceso, lo que está de acuerdo con nuestro planteamiento en el cálculo de las deducciones.

En los años 1985 a 1987 se establece una deducción fija para el primer perceptor de rendimientos netos de trabajo y un porcentaje del 1 por 100 para el rendimiento del resto de perceptores, con límite en 10.000 pesetas (en 1987 se excluye al tercer y sucesivos perceptores, pero ello es despreciable en nuestro caso). De acuerdo con el porcentaje de contribuyentes que declaran rendimiento del trabajo, podemos obtener la media de deducción por el primer perceptor (el 93,3 por 100 de la deducción legal). A esto, teniendo en cuenta lo indicado para 1982 y 1983, sumaremos el 0,55 por 1.000 de la base imponible —que es la aportación de segundo y sucesivos perceptores—, para recoger la deducción debida a la presencia de varios perceptores por contribuyente (esta componente puede estar ligeramente sobrevalorada, al no tener en cuenta que se establece un límite superior de 10.000 pesetas para estos perceptores. Ello está en la línea establecida en el cálculo de deducciones).

4. Consideremos de forma conjunta las deducciones por inversión y las que restan excepto las personales (enfermedad, seguros voluntarios, honorarios pro-

fesionales y gastos excepcionales) y la denominada variable, introducida en 1985. Esto es, por inversiones, donaciones, dividendos, rendimientos en Ceuta y Melilla y en el extranjero.

La cuantía conjunta de esas deducciones en 1981 es de 9.611 pesetas, lo que equivale a un 10,64 por 1.000 de la base imponible de ese año. Supondremos que esta deducción crece con el ingreso neto de gastos. Esto equivale a suponer que evoluciona con la base imponible, si se mantiene la deducción permitida como gasto de los rendimientos de trabajo desde el período base ($g = g_0$), lo que sucede para los años de 1981 a 1985.

Cuando $g \neq g_0$, la deducción debe crecer con:

$$I(1 - ss - g_0)/I_0(1 - ss_0 - g_0) = BI(1 - ss - g)/BI_0(1 - ss - g)$$

Por ello, el coeficiente de variación con BI de los años 1986 y 1987 es el de los años anteriores multiplicado por $(1 - ss - g_0)/(1 - ss - g)$. Para los coeficientes del cuadro A1, el valor de ese cociente hace que el coeficiente de proporcionalidad de esta deducción respecto de la base imponible pase a ser igual al 10,76 por 1.000.

El supuesto de crecimiento proporcional de estas deducciones se considera razonable, teniendo en cuenta que su peso relativo es reducido (inferior al 15,0 por 100 del total de las deducciones de 1981) y el hecho de que, si bien en algún período (a partir de la reforma de 1985), el porcentaje de deducción de los conceptos más importantes (vivienda y valores) pudieron ser parcialmente revisados al alza, esto se acompañó del establecimiento de cuotas máximas o la desaparición de algunos de los conceptos menores (pensionistas, donaciones, compra de acciones por los trabajadores).

5. Las deducciones por gastos personales (enfermedad, seguros voluntarios, honorarios profesionales y excepcionales) requieren un tratamiento conjunto, pues, hasta 1984, su relevancia procedía de que existía una deducción opcional conjunta sin justificación documental de 10.000 pesetas (incluyendo excepcionales sólo en 1984).

La opción es elegida casi por unanimidad en los años 1981 a 1983, cuando los gastos excepcionales desgravan adicionalmente. La deducción media para enfermedad, seguros y profesionales es de 10.088 pesetas en 1981. Aunque lo que excede a la opción conjunta es prácticamente despreciable, supondremos que se dobla en los dos años siguientes, esperando con ello que esta deducción no quede infravalorada en su evolución.

En estos años, los gastos excepcionales añadían su deducción a los conceptos incluidos en la opción conjunta. Su nivel en 1981 es de 2.045 pesetas, el 2,26 por 1.000 de la base imponible. Supondremos que evoluciona con el ingreso neto de gastos durante 1982 y 1983 (equivale a suponer que evoluciona con la base imponible, dado que g no varía en esos años).

En el ejercicio de 1984, la opción incluye gastos excepcionales. El cálculo del valor de la deducción, para el estrato definido en 1981, resulta difícil, excepto

que se disponga de una información muy detallada. De todas formas, teniendo en cuenta las declaraciones de ese año de 1984, parece razonable suponer que la deducción opcional absorbe al menos la mitad de la deducción por gastos excepcionales, sin caer en el riesgo de que el conjunto de gastos personales sea infravalorado en 1984.

La deducción por gastos personales se reduce drásticamente a partir de la reforma de 1985. En este ejercicio se elimina la opción sin justificación documental y las deducciones por honorarios profesionales y gastos excepcionales. Las deducciones por enfermedad y seguros voluntarios pasa a tener escasa importancia relativa. De acuerdo con los datos de 1985 suponemos que equivale a un 1,50 por 1.000 de la base imponible. Supondremos además que la proporción se mantiene en 1986 y 1987 a pesar de que g pasa a ser de un 2 por 100 (lo que apenas modifica al alza ese 1,50 por 1.000 en una centésima) y teniendo en cuenta que el porcentaje de desgravación por seguros pasa del 15 a 10 por 100 (lo que hace que, como en casos anteriores, estemos sobrevalorando la evolución de la deducción).

6. Por último consideremos la denominada deducción variable, introducida en 1985. La fórmula no lineal que se emplea en su cálculo hace difícil su sistematización en los términos en los que se formula nuestro modelo.

Teniendo en cuenta la información disponible del ejercicio 1985 del IRPF, se observa que su importancia cuantitativa, para nuestro estrato, es reducida (ligeramente inferior al 3,0 por 100 del total deducido), con una distribución fuertemente regresiva. Esta deducción se mantiene por debajo del 2 por 1.000 de la base imponible corriente. Supondremos que este es el porcentaje deducido en los años 1985 a 1987, teniendo en cuenta que los coeficientes de la fórmula utilizada en su cálculo no han variado en esos años y que el límite superior no es efectiva en los niveles de ingresos del estrato.

Así tenemos los parámetros de la función de deducciones que figuran en las últimas columnas del cuadro A2. El parámetro a es la suma de las aportaciones «fijas» de los distintos conceptos a la deducción media. El parámetro b resulta de sumar los tantos por mil de base imponible que deduce cada concepto del cuadro.

Referencias

- Abadía, A. (1988): «An Index of Prices and Taxes: Spain 1981-1987», *Economics Letters* (pendiente de publicación).
- INE (1985): *Índice de Precios de Consumo: monografía técnica*, Instituto Nacional de Estadística.
- MEH (1983): *Memoria de la Administración Tributaria*, Ministerio de Economía y Hacienda.

Abstract

We wish to know the effect of the legal provision established each year for Social Security and personal taxes, on the evolution in Spain of the effective tax paid, for the period 1981 to 1987. For this, we define a typical taxpayer whose characteristics and disposable real income do not change over time. The proposed model for the taxpayer allows us to analyse the evolution of different components of the direct tax payments.

*Recepción del original, febrero de 1988.
Versión final, septiembre de 1988.*