

TIPOS IMPOSITIVOS EFECTIVOS PARA
LA INVERSION INDUSTRIAL EN ESPAÑA

Carlos Cuervo-Arango(*)
José Antonio Trujillo
Documento 85/07

(*) Agradecemos la colaboración informática prestada por
Agustín Cerdán en el desarrollo de este trabajo.

RESUMEN

Todos los análisis sobre diseño de políticas de incentivación de la inversión privada han puesto de manifiesto el papel crucial del sistema impositivo tanto en la determinación del volumen de ahorro e inversión realizados en una economía como de su tasa de crecimiento.

Sin embargo, no siempre es claro cuál es el efecto combinado de la estructura impositiva personal y de sociedades en la determinación de los incentivos efectivamente existentes para el ahorro y la inversión. Una línea de investigación especialmente relevante al respecto, es el cómputo de los tipos impositivos marginales que efectivamente recaen sobre los ingresos de capital.

La presente investigación se sitúa de lleno en la línea apuntada y trata de avanzar en la consideración del efecto del sistema impositivo sobre los ingresos de capital en el sector privado de la economía española. Para ello, se obtienen los tipos impositivos que efectivamente gravan proyectos marginales de inversión alternativos y se estudia la distribución de tales tipos de acuerdo con diferentes parámetros.

El "márgen" considerado es un pequeño aumento de la inversión real del sector privado de la economía financiado con un aumento del ahorro de las economías domésticas. En ausencia de impuestos, el rendimiento obtenido por el financiador de un proyecto de inversión coincide con la tasa de rendimiento de la inversión financiada. Por el contrario, la presencia de impuestos distorsionadores provoca que ambas tasas difieran y la magnitud de lo que llamamos el "diferencial impositivo" depende de numerosos factores: la estructura del impuesto de sociedades, los métodos legales de depreciación y de contabilización de existencias,

el diferente tratamiento legal de las distintas formas de ingresos de capital, la existencia del impuesto sobre el patrimonio, las deducciones permitidas en el impuesto sobre la renta, la incidencia de la inflación sobre los puntos anteriores, etc. Todos estos son elementos que se tienen en cuenta en el cálculo de los tipos impositivos efectivos que dependen, por tanto, no sólo del tipo de inversión de que se trate, sino también del tipo de pasivo financiero que, en su caso, emita la empresa inversora.

Para reducir la variedad de elementos a considerar a proporciones manejables, hemos dividido las posibles inversiones a "proyectos" definidos de acuerdo con el sector en que se realice la inversión, el activo en que se materialice y la forma en que se financie. En concreto, distinguimos tres sectores o "industrias": manufacturas, otras industrias y construcción, cuatro activos: maquinaria y equipo, material de transporte, edificios y existencias y, finalmente, seis posibles formas de financiación a disposición de la empresa: emisión de acciones con cotización calificada en Bolsa, emisión de acciones sin cotización calificada, autofinanciación (beneficios no distribuidos), emisión de deuda desgravable (obligaciones, por ejemplo), emisión de deuda no desgravable (pagarés, por ejemplo) y préstamos bancarios. Así, pues, combinando los 3 sectores, 4 activos y 6 formas de financiación, obtenemos un total de 72 proyectos de inversión alternativos, a cada uno de los cuales le corresponde un tipo impositivo efectivo diferente.

Como resultado de la computación de los tipos impositivos efectivos correspondientes a los 72 proyectos de inversión y sus distribuciones en diferentes escenarios fiscales, las conclusiones

desgravaciones del impuesto sobre la renta, conducen a una generalización de las subvenciones fiscales, con tipos que pueden llegar a ser tan altos como el -116% que corresponde a la deuda desgravable con un 10% de inflación.

- La supresión del impuesto de sociedades y de las desgravaciones anejas conduciría en España a una reducción del gravamen sobre los rendimientos de capital relativamente pequeña, mucho menor en todo caso que la producida por la posibilidad de depreciación inmediata. El tipo efectivo medio total, por ejemplo, sólo disminuye 7 décimas, frente a los casi 5 puntos en que lo hace cuando se permite depreciación acelerada. Si bien es claro que desde el punto de vista de las empresas el menor gravamen se produce suprimiendo el impuesto, la combinación de deducciones por inversión y desgravaciones en el IRPF conducen a que la presión fiscal sobre los ingresos de capital sea inferior cuando se mantiene el impuesto y, al tiempo, se concede libertad a las empresas para decidir sus amortizaciones.

principales que se obtienen en este trabajo son las siguientes:

- La combinación del Impuesto de Sociedades y el Impuesto General sobre la Renta de las Personas Físicas genera en España una estructura impositiva que grava de forma muy desigual los rendimientos de capital correspondientes a diferentes proyectos de inversión. En este sentido y al igual que en otros países para los que se han hecho estudios similares a este, la estructura fiscal se constituye en nuestra economía en generador de incentivos distorsionadores para la asignación de los recursos de inversión.
- La inflación afecta la estructura fiscal en el sentido de incrementar todos los tipos efectivos de gravamen y también su dispersión. La inflación por tanto, refuerza el papel distorsionador de la estructura fiscal.
- En general, el activo cuyo tratamiento fiscal es más desfavorable son las existencias, seguido de la maquinaria y equipo. El uso intensivo de estos activos explica que el sector manufacturero sea el que soporta un tipo impositivo medio ponderado más gravoso. En lo que respecta a formas de financiación la más favorable para los ingresos de capital es la deuda desgravable y la más castigada fiscalmente las acciones sin cotización calificada en Bolsa.
- El establecimiento de la posibilidad de depreciación inmediata del activo fijo nuevo por el Decreto-Ley 2/1985, provoca un descenso generalizado de los tipos impositivos efectivos. El mayor rendimiento después de impuestos de las inversiones empresariales combinado con las

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. EL MODELO BASICO. ASPECTOS GENERALES
- III. LA RELACION ENTRE P Y LA TASA DE DESCUENTO DE LA EMPRESA
- IV. VALOR PRESENTE DE LAS DEDUCCIONES POR DEPRECIACION
 - Criterios generales de amortización
 - a) Amortización según tablas
 - b) Amortización degresiva
 - b.1) Método de porcentaje constante
 - b.2) Método de suma de dígitos
 - Criterios de amortización específicos
- V. DESGRAVACION FISCAL A LA INVERSION
- VI. ESTIMACION DE LA DEPRECIACION ECONOMICA
- VII. MODIFICACIONES REQUERIDAS POR LA CONTABILIZACION DE LAS EXISTENCIAS EN PERIODOS DE INFLACION
- VIII. TIPO DE DESCUENTO Y TIPO DE INTERES
 - Financiación mediante deuda no desgravable
 - Financiación mediante deuda desgravable
 - Financiación mediante acciones calificadas
 - Financiación mediante acciones no calificadas
 - Financiación mediante la retención de beneficios
 - Financiación bancaria

IX. TIPOS IMPOSITIVOS MARGINALES Y SU DISTRIBUCION

1. Escenarios
2. Los tipos efectivos en los escenarios 1 y 2
3. Tipos impositivos e inflación
4. Depreciación inmediata
5. Efectos de la supresión del Impuesto de Sociedades

X. CONCLUSIONES

APENDICE 1. NOTACION

APENDICE 2. ESTIMACION DE LOS TIPOS IMPOSITIVOS PERSONALES

APENDICE 3. ESTIMACION DE LOS COEFICIENTES DE PONDERACION

APENDICE 4. CUADROS GENERALES DE TIPOS IMPOSITIVOS

BIBLIOGRAFIA

FUENTES ESTADISTICAS

I. INTRODUCCION

La reducción de la tasa de crecimiento económico en la última década y las elevadas tasas de paro e inflación que la acompañan, han provocado en España, como en otros países, un renovado interés, sobre la estructura y determinantes de la inversión, en tanto que factor clave en la explicación de tales desarrollos. Una parte importante de ese interés se ha dirigido hacia el análisis y diseño de políticas capaces de activar la inversión privada, especialmente la dirigida hacia los sectores que se estiman más adecuados para impulsar la tasa de crecimiento económico. Estos análisis han puesto de manifiesto el papel crucial del sistema impositivo tanto en la determinación del volumen de ahorro e inversión realizados como de su tasa de crecimiento.

Sin embargo, no siempre es claro cuál es el efecto combinado de la estructura impositiva personal y de sociedades en la determinación de los incentivos efectivamente existentes para el ahorro y la inversión. Una línea de investigación especialmente relevante al respecto, es el cómputo de los tipos impositivos marginales que efectivamente recaen sobre los ingresos de capital. En un esfuerzo combinado de largo alcance, un equipo internacional de investigadores desarrolló tal cómputo referido al año 1980 para los Estados Unidos, Reino Unido, Suecia y Alemania, utilizando una metodología común y comparando los resultados obtenidos en cada país (M. King y D. Fullerton, 1984).

La presente investigación se sitúa de lleno en la línea apuntada y trata de avanzar en el consideración del efecto del sistema impositivo sobre los ingresos de capital en el sector privado de la economía española. Para ello, se obtie-

nen los tipos impositivos que efectivamente gravan proyectos marginales de inversión alternativos y se estudia la distribución de tales tipos de acuerdo con diferentes parámetros, como el sector y activo en que se materializa la inversión o la forma en que se obtiene la financiación necesaria para realizarla. De esta manera, se pretende obtener una mejor comprensión de los incentivos fiscales existentes en España para diferentes proyectos de inversión.

En cualquier economía, el sistema impositivo provoca una desigualdad entre la tasa de rendimiento de una inversión y la tasa de rendimiento que puede pagarse a los inversores que la financian. Por su parte, éstos se ven sometidos a diferentes impuestos que gravan también los rendimientos obtenidos. Esta situación lleva a que una comprensión adecuada de la imposición efectiva sobre los ingresos de capital, requiera considerar conjuntamente tanto los impuestos que recaen sobre las personas físicas (Impuesto sobre la renta y el patrimonio) como los que lo hacen sobre las empresas (Impuesto sobre los beneficios de sociedades y otros). Esta integración de los impuestos personales y de sociedades se lleva a efecto en el presente trabajo, en el que los tipos de imposición efectivos que se calculan tienen en cuenta ambos.

Como se verá, el tratamiento fiscal de los ingresos de capital en España está lejos de ser uniforme y homogéneo, pues los tipos impositivos efectivos varían enormemente de acuerdo con el sectores en que se realice la inversión, el tipo de activo en que se materialice y la forma en que se capten los fondos necesarios para realizarla. Por otra parte, la estructura de tipos impositivos cambia drásticamente con la tasa de inflación de la economía, aspecto éste al que también nos referiremos.

En el desarrollo de este trabajo nos hemos visto obligados a realizar numerosos supuestos, drásticos algunos de ellos, con los que no esperamos que concurren la totalidad de los lectores. Por tanto, hemos tratado de ser muy explícitos tanto en la formulación de los supuestos cuanto en el desarrollo de los cálculos, de forma que quien lo desee pueda sustituirlos por sus propias alternativas.

II. EL MODELO BASICO. ASPECTOS GENERALES

Entre los muchos aspectos del comportamiento económico que se ven influidos por el sistema impositivo, en este trabajo nos centramos en su incidencia sobre el flujo de ahorro privado dirigido hacia la inversión por parte de las empresas y el correspondiente flujo de beneficios que va desde las empresas hacia las economías domésticas. Al respecto, reduciremos nuestro análisis a los flujos de ahorro e inversión nacionales y privados. Lo primero, por las dificultades que la consideración de las situaciones de doble imposición y la estructura contable de las empresas multinacionales presenta a la hora de introducir la financiación e inversión exteriores en nuestra economía. Lo segundo, porque el objeto de nuestra atención es el efecto incentivador de la estructura impositiva, mientras que el ahorro e inversión de las Administraciones Públicas se rigen por criterios muy alejados de la estructura fiscal. No obstante, una situación especial es la de las empresas públicas, a las que se aplican perfectamente los grandes rasgos de los resultados obtenidos, con la necesarias precisiones que corresponden a sus peculiares formas de financiación.

Para estudiar los incentivos que la estructura fiscal ofrece al ahorro e inversión, construiremos tipos impositivos efectivos marginales que recaen sobre los ingresos de capital. El "margen" considerado es un pequeño aumento de la inversión real del sector privado de la economía financiado con un aumento del ahorro de las economías domésticas. En ausencia de impuestos, el rendimiento obtenido por el financiador de un proyecto de inversión coincide con la tasa de rendimiento de la inversión financiada. Por el contrario, la presencia de impuestos distorsionadores provoca que ambas tasas difieran y la magnitud de lo que llamaremos el "diferencial impositivo" depende de numerosos factores: la estructura del impuesto de sociedades, los métodos legales de depreciación y de contabilización de existencias, el diferente tratamiento legal de las distintas formas de ingresos de capital, la existencia del impuesto sobre el patrimonio, la incidencia de la inflación sobre los puntos anteriores, etc. Todos estos son elementos que tendremos que tener en cuenta en el cálculo de los tipos impositivos efectivos que dependerán, por tanto, no sólo del tipo de inversión de que se trate, sino también del tipo de pasivo financiero que, en su caso, emita la empresa inversora.

Para reducir la variedad de elementos a considerar a proporciones manejables, dividiremos las posibles inversiones en "proyectos" definidos de acuerdo con el sector en que se realice la inversión, el activo en que se materialice y la forma en que se financie. En concreto, distinguiremos tres "industrias": manufacturas, otras industrias y construcción cuya correspondencia con las ramas de actividad de la CNAE y la estructura de grandes sectores de la Central de Balances del Banco de España (CBBE) se presenta en el cuadro 1. En lo que respecta a activos, consideraremos cuatro: maquinaria y equipo, material de

transporte, edificios y existencias. Finalmente, distinguiremos entre seis posibles formas de financiación a disposición de la empresa: emisión de acciones con cotización calificada en Bolsa, emisión de acciones sin cotización calificada¹, autofinanciación (beneficios no distribuidos), emisión de deuda desgravable (obligaciones, por ejemplo), emisión de deuda no desgravable (pagarés, por ejemplo) y préstamos bancarios. Así, pues, combinando los 3 sectores, 4 activos y 6 formas de financiación, obtenemos un total de 72 proyectos de inversión alternativos, a cada uno de los cuales le corresponderá, en principio, un tipo impositivo efectivo diferente. Nuestro primer objetivo será obtenerlos.

Cuadro 1

INDUSTRIAS CONSIDERADAS Y SU CORRESPONDENCIA CON LOS GRANDES SECTORES DE LA CBBE Y LA CNAE (2 dígitos).

<u>Industrias</u>	<u>Gran Sector, CBBE (CNAE)</u>
Manufacturas	Transf. de metales (31-34) Alimentaria (41-42) Manufact. no aliment. (43-49)
Otras Industrias	Materiales de construcción, vidrio y cerámica (24) Siderometalurgia (22) Productos químicos (25)
Construcción	Construcción (50)

¹ En realidad las dos anteriores no son formas de financiación alternativas para la misma empresa. En España, todas las acciones de cualquier empresa o tienen cotización calificada en Bolsa o no la tienen.

Tipos impositivos efectivos

Sea p la tasa de rendimiento real antes de impuestos de un proyecto de inversión marginal, neta de depreciación. Es decir, p es la tasa neta real que se obtendría, antes de impuestos, invirtiendo una peseta en un proyecto de los 72 que consideramos. Definamos como s la tasa de rendimiento después de impuestos que recibe el ahorrador que financió el proyecto por cada peseta invertida. En estas condiciones,

$$(1) \quad w = p - s$$

es el diferencial impositivo, es decir, la diferencia entre el rendimiento real de la inversión y el rendimiento que obtiene, después de impuestos, el ahorrador que la financia. Por su parte

$$(2) \quad t = \frac{p - s}{p}$$

se define como el tipo impositivo que grava el proyecto de inversión de que se trate².

Dado un proyecto de inversión específico, podemos plantearnos la cuestión de cuál sería el rendimiento mínimo que habría que obtener del mismo antes de impuestos para poder pagar al ahorrador el mismo tipo de intrín, después de impuestos, que podría obtener prestando al tipo de

² _____

En el desarrollo del modelo teórico utilizado se sigue de cerca el trabajo de King y Fullerton, 1984.

interés de mercado. Tal rendimiento mínimo es el coste de capital que, así definido, depende del sector y el activo en que se realice la inversión así como del tipo de financiación que se obtenga; esto es, el coste del capital depende del proyecto de inversión y, para un proyecto dado, podemos expresar la relación entre p y r como

$$(3) \quad p = c(r)$$

donde $c(r)$ es la función "coste del capital" para la que enseguida obtendremos una expresión explícita.

En principio la expresión (3) admite una doble interpretación. Como condición de equilibrio en el mercado de capitales determina el rendimiento marginal de diferentes tipos de inversión que realizarían empresas maximizadoras de beneficios dado el tipo de interés de mercado r . Por otra parte, podemos considerar que (3) nos indica el máximo tipo de interés al que los ahorradores serían indiferentes entre prestar en el mercado o utilizar sus fondos para financiar de una determinada manera una inversión que tiene un rendimiento real antes de impuestos igual a p . En esta segunda interpretación, p determina r . En lo que sigue, el uso que haremos de la ecuación 4 corresponderá a la segunda interpretación, por parecernos la más adecuada a un análisis de los incentivos fiscales existentes para la canalización del ahorro y la inversión hacia usos alternativos. Para ver esto, considérese que para cualquier r el rendimiento efectivo real que recibe el ahorrador puede expresarse como

$$(4) \quad s = (1-m)(r+\pi) - \pi - w_p$$

donde m es el tipo marginal correspondiente a los ingresos de capital en que se materialice la financiación ofrecida, π la tasa de inflación y w , el tipo impositivo marginal sobre el patrimonio. Por tanto, si suponemos que todos los proyectos de inversión tienen la misma tasa de rendimiento real antes de impuestos, p , el cálculo de los tipos impositivos efectivos realizado utilizando la expresión (4) nos ofrece la estructura fiscal correspondiente a los diferentes proyectos de inversión que enfrentan los ahorradores últimos de la economía. Nótese que si no hubiese impuestos, $p=s=r$.

III. LA RELACION ENTRE P Y LA TASA DE DESCUENTO DE LA EMPRESA

Si hemos de computar los tipos impositivos efectivos que corresponden a diferentes proyectos para un mismo valor de p , lo primero que necesitamos es calcular el rendimiento efectivo que la empresa podría pagar, dada la estructura del impuesto de sociedades, si emprende un proyecto de inversión específico. Para ello igualamos el valor presente de los beneficios y costes generados por el proyecto.

Sea TRM la tasa de rendimiento marginal bruta de un incremento de la cantidad de capital correspondiente a un proyecto de inversión que cuesta 1 peseta. Sea δ la tasa exponencial de depreciación económica del activo en que se materializó la inversión. La tasa de rendimiento neta del proyecto antes de impuestos es, por tanto,

$$(5) \quad p = TRM - \delta$$

Por otra parte, si r es el tipo legal del impuesto sobre los beneficios de sociedades y

μ el tipo al que la empresa descuenta sus flujos de caja nominales, el valor presente descontado de los beneficios netos de impuestos generados por el proyecto de inversión es,

$$(6) \quad V = \int_0^{\infty} (1-\tau) TRM e^{-(\mu+\delta-\pi)u} du = \frac{(1-\tau) TRM}{(\mu+\delta-\pi)}$$

Por su parte, el coste del proyecto de inversión es:

$$(7) \quad C = 1 - A$$

donde A es el valor presente descontado de las deducciones por depreciación y las desgravaciones fiscales autorizadas por la ley. Dado μ , el valor de TRM que iguala los beneficios y costes descontados del proyecto de inversión, corresponde al rendimiento mínimo que ha de ofrecer el proyecto para que se emprenda. Alternativamente, dado TRM (o p), el valor de μ que iguala V y C es el tipo de interés después del impuesto de sociedades que la empresa puede pagar por la financiación que recibe para realizar la inversión. Igualando las expresiones (6) y (7) y teniendo en cuenta (5), obtenemos la siguiente relación entre μ y p .

$$(8) \quad \mu = \frac{(1-\tau)(p+\delta)}{(1-A)} - (\delta-\pi)$$

expresión que define implícitamente μ , puesto que A depende a su vez de μ como comprobaremos enseguida.

Para obtener una expresión para A , el valor presente de las deducciones impositivas que puede aplicar la empresa, supondremos que éstas pueden adoptar tres formas: deducciones por depreciación legal, cuyo valor presente por unidad de inversión denominaremos A_L ; deducciones por depreciación libre o inmediata, cuyo valor presente por unidad de inversión es, por definición, τ y subvenciones

fiscales, es decir, deducciones de la cuota del impuesto, cuya tasa llamaremos k . Por tanto, si f_1 , f_2 y f_3 son las proporciones del coste del activo a las que se aplican las deducciones anteriores, el valor presente descontado del ahorro de impuestos por unidad de inversión que puede aplicarse la empresa será³

$$(9) \quad A = f_1 A_d + f_2 \tau + f_3 k.$$

El valor de A_d depende de las fórmulas de desgravación establecidas legalmente y el de k de los incentivos fiscales existentes y de las posibilidades de la empresa para beneficiarse de ellos. De ambas cuestiones nos ocupamos en los epígrafes siguientes.

³ _____

Nótese que la suma de las f no tiene por qué ser la unidad. Por ejemplo, sería mayor que 1 para los proyectos que se materializasen en activos susceptibles de amortización inmediata, si la inversión fuese también susceptible de los incentivos fiscales establecidos legalmente.

IV. VALOR PRESENTE DE LAS DEDUCCIONES POR DEPRECIACION

El cálculo del valor presente de las deducciones que las empresas pueden aplicar a sus ingresos en concepto de depreciación del capital, nos forzará a considerar las estructuras legales vigentes. A partir de ellas, construiremos, las fórmulas adecuadas para el valor de A_1 correspondiente a los distintos proyectos de inversión.

La legislación española, en particular el Reglamento del Impuesto sobre Sociedades, establece que serán susceptibles de amortización todos los elementos integrados en el inmovilizado material de las empresas que se deprecien por su utilización física, por la acción del progreso técnico o por el simple paso del tiempo y excluye específicamente el valor del suelo como elemento amortizable. Los restantes elementos del inmovilizado material están sujetos a amortizaciones que habrán de practicarse desde el momento en que entren en funcionamiento. Por otra parte, cada elemento habrá de amortizarse fiscalmente dentro del período de su vida útil, concepto este último que corresponde al período en el que, de acuerdo con el método de amortización adoptado, debe quedar cubierto el valor del elemento de activo de que se trate, excluido su valor residual.

La legislación española no permite alternar distintos métodos de amortización para el mismo elemento del activo. Para cada uno de éstos, la empresa puede elegir uno entre los distintos métodos admisibles pero, una vez elegido, debe utilizarlo a todo lo largo del período de amortización.

Con carácter general, las empresas pueden elegir entre varios sistemas de amortización, como

se indica en lo que sigue. Por otra parte, existen regímenes especiales en razón de la actividad de la empresa o el tipo de activo, a los que nos referimos al final de este epígrafe.

Criterios generales de amortización

a) Amortización según Tablas (Straight Line)

Este método procede aplicando coeficientes determinados oficialmente a los valores contables de adquisición o coste de producción del elemento de activo de que se trate. Su utilización es residual, pues se aplica cuando la empresa no haya optado por la utilización de un sistema de amortización distinto.

Con este sistema lineal, la dotación de amortizaciones no podrá exceder de la que resulte de aplicar al elemento del activo el coeficiente máximo de amortización señalado en las Tablas oficiales. Estas, fueron aprobadas en 1965, modificadas parcialmente en 1968 y declaradas vigentes por el Reglamento del Impuesto de Sociedades de 1982. Las Tablas especifican períodos máximos de amortización (en años) y coeficientes máximos de amortización (en %) aplicables a cada uno de un enorme conjunto de activos clasificados en 23 ramas de actividad y 4 anexos, cada uno con sus correspondientes secciones. La empresa no puede aplicar un coeficiente superior al que figura en las Tablas para el correspondiente elemento del activo, ni puede amortizarlo en un período superior al que se señala. Quedan así determinadas las amortizaciones máxima y mínima practicables, pues el número de años máximo señalado en las Tablas no es el que resulta de aplicar el porcentaje máximo permitido. Por el contrario, si se aplica éste, la

vida útil del activo es igual a $2/3$ del período máximo establecido en años.

Es importante notar que salvo que la empresa opte por presentar un plan de amortización específico, este será el sistema que deberá aplicarse a los edificios, tanto industriales como comerciales, así como a las instalaciones de carácter administrativo.

Para el cálculo del valor presente de las deducciones por amortización que la empresa puede aplicar si utiliza este método, supondremos que trata de amortizar su activo en el mínimo tiempo permisible, para lo cual utilizará el coeficiente máximo permitido en las Tablas. Si s es tal coeficiente máximo y llamamos L al período de amortización, tendremos que $Lh=1$, lo que nos permite obtener el período de amortización $L=1/h$. Así, pues, la empresa deduce $1/L$ de su base imponible durante L años con lo que amortiza la inversión de una unidad. Si τ es el tipo impositivo del impuesto de sociedades, el valor presente de estas deducciones es,

$$(10) \quad Ad = \tau \int_0^L \frac{1}{L} e^{-\mu u} du = \frac{\tau(1-e^{-\mu L})}{\mu L}$$

donde μ es la tasa de descuento que utiliza la empresa para sus flujos de caja.

Para el cálculo de la fórmula (10) aún nos resta por especificar el período de amortización correspondiente a los elementos del activo en que se materializan las inversiones marginales que estamos considerando (Maquinaria y Equipo; Material de Transporte y Edificios) de acuerdo con el sector económico en que se realicen (Manufacturas; Otras Industrias y Comercio). La cuestión es clara en el caso de los edificios, pues las Tablas señalan

casi con exclusividad coeficientes del 3% para edificios industriales y 2% para edificios comerciales y administrativos. En el caso de los otros dos activos la situación es más compleja, pues las Tablas señalan coeficientes máximos de amortización muy diferentes de acuerdo con el tipo de activo y el sector en el que se realice la inversión. Estos coeficientes deberían ponderarse de acuerdo con la inversión realizada en cada sector y activo; sin embargo, no existen cifras de inversión con ese nivel de desagregación⁴, por lo que se ha optado por elegir cifras plausibles de acuerdo con las establecidas en las Tablas y con la estimación subjetiva de la importancia de los diferentes subsectores incluidos en los tres grandes sectores de inversión que consideramos. El resultado se recoge en el Cuadro 2, en el que se señalan los coeficientes de amortización de cada activo y sector así como los correspondientes períodos de amortización obtenidos a partir de la fórmula $L = 1/h$.

Cuadro 2: Coeficientes de Amortización legales máximos y Períodos de amortización correspondientes.

	Mecánica y equipo		Material de Transporte		Edificios	
	Coeficiente	L	Coeficiente	L	Coeficiente	L
Manufacturas	10	10	18	5	3	33
Otras Industrias	6	16	12	8	3	33
Construcción	12	8	15	6	3	33

⁴

Téngase en cuenta que las Tablas están estructuradas sobre la base de las 23 ramas de actividad de la antigua Organización Sindical y 4 anexos. Cada rama se divide a su vez en secciones, en las que se especifican los distintos elementos del activo.

b) Amortización Degresiva

Las distintas modalidades de amortización acelerada que permite la legislación española pueden aplicarse a activos nuevos cuya vida útil sea igual o superior a tres años y que correspondan a: Maquinaria e Instalaciones industriales y agrícolas; equipos de transporte; equipos de informática y procesamiento de datos e instalaciones hoteleras, con exclusión expresa de edificios e instalaciones de carácter administrativo, mobiliario y material de oficina. La amortización degresiva puede realizarse de acuerdo con dos métodos distintos, el método de "Porcentaje Constante" y el de "Suma de Dígitos".

b1) Método de Porcentaje Constante (Declining Balance)

Con este método, la dotación anual para amortización se obtiene aplicando un porcentaje constante al valor del activo pendiente de amortización. Para la aplicación de método la empresa ha de elegir un período de amortización (vida útil) que no puede exceder al máximo fijado en las Tablas ya citadas ni ser inferior al que resultaría de aplicar el coeficiente máximo de amortización establecido en las mismas. Una vez determinado el período de amortización (L) se calcula el coeficiente de amortización lineal ($1/L$), que se pondera para obtener el porcentaje constante del siguiente modo:

Si $L < 5$	el coeficiente de ponderación es	1,5
Si $5 \leq L < 8$	"	" 2
Si $8 \leq L$	"	" 2,5

Para calcular el valor presente de las deducciones por depreciación que puede reclamar la empresa, supondremos que ésta utiliza el período de amortización mínimo permitido, que es el que hace máximas tales deducciones. Este período mínimo para cada activo y sector, es el que se recoge en el Cuadro 2. Llamando $h = 1/L$ el coeficiente de amortización lineal que resulta, $x = \alpha h$, sería el porcentaje de amortización constante a utilizar, donde α es el coeficiente de ponderación.

El cálculo del valor presente de las deducciones por amortización lo realizamos en tiempo continuo, de forma que x es la tasa exponencial de depreciación a utilizar. Puesto que en cualquier momento T se permite una depreciación a tasa x del valor pendiente de amortizar, e^{-T} , el valor presente descontado de las deducciones es:

$$\begin{aligned}
 (11) \quad A_d &= \tau \int_0^L x e^{-(\mu+x)u} du = \\
 &= \frac{\tau x}{x+\mu} [1 - e^{-(\mu+x)L}]
 \end{aligned}$$

donde τ es el tipo del impuesto sobre sociedades.

b2) Método de la Suma de Dígitos

Para la aplicación de este método, la empresa ha de determinar también la vida útil del activo de que se trate, sometida a las mismas limitaciones ya consideradas al referirnos al método anterior. Una vez determinada ésta, se obtiene la "Suma de Dígitos", a partir de los asignados a cada período de la vida útil: si L es la vida útil del activo, se asignan L dígitos al primer año, $L-1$ al segundo y así sucesivamente hasta el último año de vida útil al que corresponderá un sólo dígito. La suma de dígitos es, por tanto,

$$S_L = 1+2+\dots+(L-1)+L = \frac{(1+L)L}{2}$$

A continuación, se divide el valor del activo amortizable por la suma de dígitos, con lo que se obtiene la cuota por dígito. Finalmente, la dotación para amortización de cada período se obtiene multiplicando la cuota por dígito por el total de dígitos que le corresponden al período. El proceso de obtención del valor presente descontado de las deducciones por amortización permitidas utilizando este método queda clarificado en el siguiente esquema:

- Vida útil: L años

- Suma de dígitos: $S_L = \frac{(1+L)L}{2}$

- Cuota por dígito: $\frac{1}{S_L} = \frac{2}{(1+L)L}$

- Amortización por período: $\frac{2(L-n)}{(1+L)L} \quad n=0, \dots, (L-1)$

- Valor presente de la amortización por período:

$$\left[\frac{2(L-n)}{(1+L)L} \int_0^1 e^{-pu} du \right] e^{-np} =$$

$$= \frac{2(L-n)}{(1+L)L} \int_n^{n+1} e^{-pu} du \quad n=0, \dots, (L-1)$$

= Valor presente de las deducciones por depreciación:

$$\begin{aligned}
 (12) \quad A_d &= \tau \sum_{n=0}^{L-1} \frac{2(L-n)}{(1+L)L} \int_n^{n+1} e^{-\mu u} du = \\
 &= \tau \sum_{n=0}^{L-1} \frac{2(L-n)}{(1+L)L} \cdot \frac{1}{\mu} \left[e^{-\mu n} - e^{-\mu(n+1)} \right] = \\
 &= \tau(1-e^{-\mu})^{-1} \sum_{n=0}^{L-1} \frac{2(L-n)}{(1+L)L} \cdot \frac{e^{-\mu n}}{\mu}
 \end{aligned}$$

donde τ es el tipo del impuesto sobre sociedades y μ la tasa de descuento utilizada por la empresa.

c) Junto a los planes de amortización señalados, las empresas tienen siempre la opción de proponer a la administración tributaria un plan de amortización específico diseñado por ellas, "cuando los elementos del inmovilizado material o inmaterial amortizable estén sometidos a una depreciación técnica o económica distinta de la derivada de las tablas de amortización oficialmente aprobadas". Los activos a los que se refieren estos planes han de ser nuevos y estar situados en territorio español. Dada la imposibilidad de obtener información general sobre estos planes, hemos optado por no incluirlos en los cálculos de los tipos impositivos efectivos.

Criterios de amortización específicos

Además de los métodos generales señalados en el epígrafe anterior, la legislación española contempla otras posibilidades aplicables a ciertos sectores y/o activos específicos. Las más relevantes son las siguientes:

- Libertad de amortización en un período de 10 años para los activos mineros de sociedades dedicadas a actividades de exploración, investigación, explotación o beneficio de yacimientos minerales y otros recursos geológicos, así como para los activos de empresas a las que se hubiese reconocido tal derecho y estuviese vigente en 1978, hasta su vencimiento.
- Régimen especial de amortización para las empresas que tengan por objeto la investigación y explotación de hidrocarburos (Regulado por Ley 21/1974 y RD 2362/1976).
- Régimen especial de amortización del inmovilizado de empresas que exploten concesiones que hayan de revertir al Estado, Comunidades Autónomas o Diputaciones.
- Régimen especial de amortización de elementos del activo usados, que se amortizarán sobre el valor de adquisición pudiéndose aplicar tipos máximos iguales al doble de los coeficientes señalados en las tablas oficiales.

Puesto que los proyectos de inversión que se considera en este trabajo se refieren únicamente a activos nuevos en sectores industriales, ninguno de los métodos específicos de amortización señalados será objeto de discusión.

Para el cálculo del valor de A en la fórmula (9) y, por tanto, del tipo impositivo efectivo correspondiente a cada proyecto de inversión, hemos supuesto que la empresa trata de reducir al máximo el impuesto que paga, de manera que utiliza el método de amortización para el que el valor presente de las deducciones es máximo. Es decir,

para los proyectos a los que se aplican hemos calculado A_4 a partir de las dos fórmulas (11) y (12) y utilizado el valor máximo obtenido. En el caso de los edificios, el valor de A_4 se obtiene con la fórmula (10).

V. DESGRAVACION FISCAL A LA INVERSION

Como señalamos, el coste de los proyectos de inversión puede verse aminorado por la existencia de desgravaciones fiscales. En el caso español existe la posibilidad de desgravación por inversión en activos fijos materiales nuevos, por actividades en áreas de investigación y desarrollo, por el cumplimiento de planes de reestructuración y reconversión, por actividades editoras de libros y por determinados gastos e inversiones relacionados con actividades exportadoras.

En este trabajo nos vamos a limitar a tener en cuenta las desgravaciones fiscales por inversión en activos fijos materiales nuevos, que están regulados por el RD 2226/82 que desarrolla la legislación sobre incentivos fiscales contenida en la Ley de Presupuestos. Los coeficientes de desgravación en la cuota del impuesto de sociedades son el 12% del importe de la inversión bruta o el 15% si simultáneamente la empresa crea empleo neto. Las desgravaciones por inversión bruta sólo pueden alcanzar un 30% de la cuota líquida del Impuesto, pudiéndose trasladar a ejercicios sucesivos los excesos. Con carácter adicional y sin límite dentro de la cuota también es posible acceder a una desgravación del 10% de la inversión cuando ésta tenga el carácter de neta.

La imposibilidad de realizar toda la desgravación en el ejercicio corriente debido a la no

disponibilidad de cuota líquida suficiente, bien porque ésta no exista, bien porque se haya alcanzado el límite, es un factor muy importante pues obliga a las empresas a trasladar al futuro las desgravaciones, lo que disminuye el importe de estas en términos de valor presente.

De acuerdo con Trujillo (1985) donde se realiza una estimación de estas desgravaciones fiscales para el ejercicio de 1983, el valor presente de la desgravación por cada peseta invertida bruta alcanzaba un valor medio de 0,11 ptas. (utilizando una tasa de descuento del 14%) y por pesetas gastada en inversión neta una desgravación media adicional de 0,044 ptas. (teniendo en cuenta que en el ejercicio de 1983 esta última desgravación se limitaba al 5%). Estos valores oscilan mucho entre sectores, tanto debido a la disponibilidad de cuota líquida de las empresas como a la existencia de creación de empleo simultánea.

No parece oportuno que en el trabajo que nos ocupa atribuyamos coeficientes de desgravación distintos a cada sector (Manufacturas, Otras industrias y Construcción), ya que las características que inciden en que dichos coeficientes efectivamente difieran difícilmente pueden considerarse estructurales. Por ello, adoptaremos un valor común para el coeficiente de desgravación que recoja tanto la realizada por inversión bruta como por inversión neta. Así, se ha estimado un coeficiente de desgravación $k=0,163$ obtenido teniendo en cuenta que la inversión neta representa un 60% de la bruta y que cada peseta invertida neta da lugar a una desgravación de 0,088 ptas., mientras que cada peseta de inversión bruta admite 0,11 ptas. de desgravación. Cuando hagamos referencia al período 1983 el coeficiente será $k=0,136$ ya que en dicho período la desgravación teórica por inversión neta sólo era del 5%.

Por otra parte, la totalidad de la inversión en equipo y edificios es susceptible de desgravación, por lo que el valor de f_3 en la fórmula es 1 para todos los activos que consideramos excepto las existencias, cuya inversión no es desgravable por lo que en ese caso $f_3 = 0$.

VI. ESTIMACION DE LA DEPRECIACION ECONOMICA

El grado en que la estructura fiscal cumple un papel incentivador u obstaculizador de la inversión depende en buena medida de la relación existente entre las deducciones por depreciación permitidas fiscalmente y la verdadera tasa de depreciación económica de los activos de la empresa. Como se recordará, (ecuación (5)), ésta cumple un papel crucial en la obtención de la expresión para el coste del capital y, por tanto, en la determinación de los tipos impositivos efectivos.

Desgraciadamente, no existen en España estimaciones de tasas de depreciación económica para los diferentes tipos de activos que nosotros consideramos, lo que nos forzará a utilizar las obtenidas en otros países. Entre estas estimaciones destaca la realizada para Estados Unidos por Hulten y Wykoff (1981)¹. Estos autores utilizaron precios en los mercados de segunda mano para estimar el descenso en el valor de diferentes activos a consecuencia de la edad, una vez descontada la inflación y teniendo en cuenta la probabilidad de supervivencia de los mismos. De esta forma obtuvieron tasas exponenciales de deprecia-

¹

Hulten, C. R. y Wykoff, F. C.. "The measurement of economic depreciation" en Hulten, C. R. Ed.: Depreciation, Inflation and the Taxation of Income from Capital. Washington D. C. 1981.

ción económica para 32 tipos de activos diferentes. Estas tasas se recogen en el Cuadro 3 donde se observa que entre las correspondientes a activos incluidos en nuestra clasificación, la de maquinaria y equipo oscila entre el 0,07 de los motores y turbinas hasta el 0,27 por ciento al que se deprecian las computadoras y otras máquinas para oficinas. Por su parte, al agregado "material de transporte" le corresponden 4 tipos de activos en la clasificación de Hulten y Wykoff, con tasas de depreciación que oscilan entre el 0,07 por ciento de los barcos y el 0,33 que corresponde a los automóviles. Finalmente, a los edificios industriales se les asigna una tasa de depreciación del 0,03.

Supuesto que se utilizan las tasas de depreciación obtenidas por Hulten y Wykoff, el procedimiento adecuado para obtener la tasa correspondiente a cada uno de los tres sectores industriales considerados sería ponderar las tasas de depreciación de cada activo con el volumen de ese tipo de activo existente en cada sector. Por desgracia, tal información sobre las cantidades de capital existentes en diferentes sectores no existe en España, lo que fuerza a utilizar algún otro método que nos permita obtener tasas medias de depreciación para cada grupo de activos en cada uno de nuestros tres sectores. En consecuencia, se ha optado por adoptar el criterio, discutible y bastante arbitrario, de utilizar para cada uno de los sectores la media simple de las tasas de depreciación de los grupos de activos correspondientes. Los grupos de activos de la clasificación del Cuadro 3 utilizados en cada caso son los que se indican en el Cuadro 4.

CUADRO 3TIPOS DE ACTIVOS Y TASAS DE DEPRECIACION ECONOMICA

(Tasa de decline porcentual anual)

Equipo de producción duradero

1. Muebles y apliques	. 1100
2. Productos metálicos	. 0917
3. Motores y turbinas	. 0786
4. Tractores	. 1633
5. Maquinaria agrícola (excepto tractores)	. 0971
6. Maquinaria para la construcción (excepto tractores)	. 1722
7. Maquinaria para la minería y la prospección petrolífera	. 1650
8. Maquinaria para el trabajo de metales	
9. Maquinaria para industrias especiales (no clasificadas en otro lugar)	. 1031
10. Equipos industriales en general	. 1225
11. Maquinaria de oficina y computadoras	. 2729
12. Maquinaria para la industria de servicios	. 1650
13. Instalaciones eléctricas de transmisión, distribución y uso industrial	. 1179
14. Equipo de comunicaciones	. 1179
15. Equipo eléctrico (no incluido en otro lugar)	. 1179
16. Camiones, autobuses y remolques	. 2537
17. Coches	. 3333
18. Aviones	. 1833
19. Barcos y lanchas	. 0750
20. Equipo de ferrocarriles	. 0660
21. Aparatos	. 1473
22. Otros	. 1473

Edificios Privados no Residenciales

23. Industriales	. 0361
24. Comerciales	. 0247
25. Religiosos	. 0188
26. Educativos	. 0188
27. Hospitalarios e institucionales	. 0233
28. Otros	. 0454
29. Servicios públicos	. 0316
30. Agrícolas	. 0237
31. Pozos, torres y otras estructuras de explotación minera	. 0563
32. Otros	. 0290

Fuente: Hulten y Wykoff(1981), pág. 95

CUADRO 4
CORRESPONDENCIA ENTRE ACTIVOS

Sector	Activo	Clase de activo Cuadro 2.
Manufacturas	Maquin. y Equipo	2, 3, 8, 9, 10, 11, 15, 21
	Mat. de Transporte	16, 17
	Edificios	23
Otras Industrias	Maquin. y Equipo	2, 3, 5, 10, 11, 13, 14
	Mat. de Transporte	16, 17, 19
	Edificios	23, 29
Constr.	Maquin. y Equipo	6
	Mat. de Transporte	16, 17
	Edificios	23

N.B. Nótese que no se incluyen aviones ni equipo de transporte ferroviario en el activo "material de transporte" del sector Otras Industrias, pues en este trabajo sólo consideramos proyectos de inversión privada.

Si la tasa económica de depreciación exponencial de un activo es δ , la vida económica útil del mismo puede obtenerse aproximadamente utilizando la fórmula $L=2/\delta$, donde L es la vida útil económica². De esta forma obtenemos la vida económica de los diferentes tipos de activos considerados que se presenta en el Cuadro 5, junto con las tasas de depreciación obtenidas a partir de la información del Cuadro 3.

² _____

Ver King, M. A. y Fullerton, D (1984) pág. 29

A efectos de comparación, pueden relacionarse las tasas de depreciación del cuadro 4 con las obtenidas para otros países en el trabajo de King y Fullerton. Así resulta que nuestras tasas son muy similares a las utilizadas para Estados Unidos en ese estudio, superiores a las estimadas para Inglaterra, $\delta = 0,79$ para equipo en la industria y 0,072 en comercio lo que supone vidas económicas de 25 y 28 años respectivamente, mientras que los vehículos en cualquier sector reciben un δ de 0,20 ($L=10$) y los edificios un δ de 0,25 ($L=80$), y algo más bajas que las estimadas para Alemania, cuyos valores medios son, 0,156 para equipo ($L=13$) y 0,045 para edificios ($L=44$).

CUADRO 5
TASA DE DEPRECIACION ECONOMICA Y VIDA UTIL

	Manufacturas		Otras Indus.		Construcción	
	δ	años	δ	años	δ	años
Maquin. y Equipo	0,131	15	0,138	14	0,172	12
Mat. de Transporte	0,293	7	0,220	9	0,293	7
Edificios	0,036	56	0,036	61	0,036	56

VII. MODIFICACIONES REQUERIDAS POR LA CONTABILIZA-
CION DE LAS EXISTENCIAS EN PERIODOS DE
INFLACION

Para cerrar el tema en lo que se refiere a la función "coste del capital", aún nos queda por considerar el tratamiento fiscal de las existencias en periodos de inflación. En cualquier período, el valor contable de las existencias no sólo varía debido a la inversión realizada, sino también a la inflación que incrementa el precio de las existencias. Si los impuestos se basaran en los beneficios reales, este incremento inflacionista del valor de las existencias no se tendría en cuenta en el cálculo de la base imponible.

En nuestra legislación, sin embargo, el Art. 76 del Reglamento del Impuesto de Sociedades establece la valoración de las existencias de acuerdo con su precio de adquisición o coste medio de producción. No obstante, se permite que la empresa utilice el método de gestión de existencias que considere oportuno, aunque en tal caso tendrá que practicar los ajustes correspondientes para que la valoración de las existencias se corresponda con el "precio de adquisición o coste medio unitario".

El coste medio unitario se determina por el cociente entre el valor total de las existencias al comienzo del período más las compras del ejercicio dividido por el número de unidades del correspondiente tipo de existencias disponibles al comienzo del período más las unidades adicionales incorporadas durante el mismo. Por tanto, si suponemos que las empresas utilizan efectivamente este método para la valoración de las existencias, su valor en balance se encontrará entre los que

resultarían de aplicar los métodos FIFO (first in-first out) y LIFO (last in-first out).

Con el método FIFO, cada nueva adición a las existencias se valora por su precio de adquisición, pero es la última en ser vendida. La implicación es que en períodos de inflación la venta de cada unidad de existencias reflejará un incremento de ingresos puramente inflacionista que si bien mejora la cuenta de resultados, implica también un gravamen para la empresa superior al que le correspondería en términos reales. Sin embargo, la valoración de las existencias en el balance estará más próxima a la valoración de mercado.

Con el método LIFO, cada nueva edición a las existencias se valora por su precio de adquisición y es la primera en ser vendida. Como consecuencia, en períodos de inflación éste es el método que genera menos beneficios "inflacionistas" sujetos a impuesto mientras que, por el contrario, la valoración de las existencias en balance tenderá a estar más alejada de la valoración de mercado de las mismas.

El método de valoración impuesto por la legislación española supone, pues, un gravamen adicional para los rendimientos de la inversión en existencias en períodos de inflación. Para calcular la proporción de las existencias que sufren esta imposición inflacionaria extra, podemos suponer que las existencias maduran continuamente a lo largo del año y que cada elemento de existencias madura efectivamente en un año. Con estos supuestos, el valor de las existencias sometido a impuestos de acuerdo con el coste histórico será, en el margen, un 50% de la inversión realizada. Llamando este porcentaje v ($v=0,5$), resulta que debido a la inflación una unidad de inversión en existencias se verá sometida a una imposición extra de $tv\pi$

por año. De acuerdo con ello, debemos modificar la fórmula (6) que nos permitía calcular el valor presente descontado de los beneficios netos de impuestos generados por un proyecto de inversión. La fórmula adecuada es ahora:

$$\begin{aligned}
 (13) \quad V &= \int_0^{\infty} [(1-\tau)TRM - d\tau v\pi] e^{-(\mu+\delta-\pi)u} du = \\
 &= \frac{(1-\tau)TRM - d\tau\pi}{(\mu+\delta-\pi)},
 \end{aligned}$$

donde $d=1$ si el activo en que se materializa el proyecto son existencias y $d=0$ en los demás casos. Utilizando esta expresión, obtenemos un valor de μ expresado implícitamente por la ecuación

$$(14) \quad \mu = \frac{(1-\tau)(p+\delta) - d\tau v\pi}{(1-A)} - (\delta + \pi)$$

que es la ecuación que utilizaremos en nuestros cálculos.

Por otra parte, la legislación española no contempla ninguna posibilidad de depreciación acelerada de la inversión en existencias, por lo cual los valores pertinentes de los parámetros f_1 y f_2 son: $f_1 = 0$, $f_2 = 0$. Todos los demás parámetros correspondientes a la inversión en existencias son cero, incluido el correspondiente a la depreciación económica.

VIII. TIPO DE DESCUENTO Y TIPO DE INTERES

Ya se ha señalado como el valor de μ se obtiene implícitamente al igualar el coste del proyecto de inversión al valor presente del flujo de sus rendimientos dado un valor de p . Así, la

variable μ que constituye el tipo de interés nominal después de impuestos que la empresa puede pagar por la financiación que recibe, dependerá, aparte de p y de la depreciación económica, de la tasa de inflación y de la estructura impositiva que recae sobre la empresa. Nótese que ni la estructura impositiva personal, ni las formas alternativas de financiación juegan papel alguno en la determinación de μ ; el valor de ésta variable depende únicamente del sector y el activo en que se materialice el proyecto ¹.

Ahora bien, aun siendo μ el tipo nominal después de impuestos (de beneficios) que puede pagar la empresa, éste no es el rendimiento que en última instancia percibe el ahorrador pues las formas alternativas de financiación y la estructura impositiva personal afectan esta relación. En cada caso hemos de computar el tipo nominal final obtenido por el ahorrador y descontándole la tasa de inflación obtendremos el valor de s , es decir, el rendimiento real después de todo impuesto que obtiene el ahorrador en cada uno de los proyectos de inversión alternativos.

Supondremos cinco posibilidades de financiación para las economías domésticas; cuatro directas y una indirecta a través de las instituciones financieras. Las directas serán: emisión de nuevas acciones (1) y (2) retención de beneficios (3), emisión de deuda desgravable en el IRPF (4) y deuda no desgravable (5). En cuanto a la financiación indirecta (6) supondremos que toda concesión de financiación de las instituciones financieras a

¹ Para los conocedores del trabajo de King y Fullerton (1984) esto puede parecer paradójico. Sin embargo, téngase en cuenta que en la explicación del modelo ellos se están refiriendo al caso en que se fija el valor del tipo de interés real de mercado r .

las empresas es asimilable a préstamos bancarios. Este es un supuesto razonable en el caso de la deuda aunque muy forzado en el de la suscripción de acciones o retención de beneficios de acciones suscritas por bancos. Sin embargo, un tratamiento diferenciado de estos casos complica extraordinariamente el ejercicio que se desea llevar a cabo. Por tanto, a la hora de considerar el porcentaje de financiación bancaria de las empresas incluiremos todas las vías y las asimilaremos a préstamos bancarios.

Así, para cada uno de los 12 valores de μ (3 sectores y 4 activos) obtendremos 6 valores de s , uno por cada forma de financiación. Desarrollaremos a continuación cada uno de estos 6 casos. En cada uno de ellos, los tipos impositivos sobre la renta y el patrimonio serán los correspondientes al inversor medio en el activo financiero correspondiente, cuya obtención se explicita en el Apéndice 1.

Financiación mediante deuda no desgravable

Es preciso tener en cuenta que los intereses de la deuda emitida por las empresas son gastos financieros deducibles para obtener la base imponible del impuesto de sociedades. Así, si tenemos en cuenta que μ está definida después de impuestos, el tipo de rendimiento real del ahorrador será:

$$(15) \quad s_s = \mu(1-m_i)/(1-\tau) + w_i - \pi$$

donde m_i y w_i son los tipos marginales del impuesto sobre la renta y patrimonio, respectivamente, correspondientes al inversor medio en deuda desgravable.

Financiación mediante deuda desgravable

Supongamos que la inversión en deuda permite una desgravación en la cuota del impuesto personal sobre la renta de d pesetas por unidad invertida.

Supongamos asimismo que el suscriptor considera que la desgravación, aunque percibida en el año, debe atribuirse a un horizonte mayor, entre otras razones porque la legislación española obliga a mantener las acciones durante un período mínimo de tres años. Ahora bien, aunque transcurridos los tres años se enajenen las acciones, la inversión de la renta así creada no tiene derecho a desgravación, excepto la parte que corresponda a plusvalías. Por tanto, en rigor la desgravación debería atribuirse a un horizonte infinito. En este trabajo, sin embargo, hemos preferido limitar tal horizonte a los mencionados tres años quizás sopesando la miopía del inversor así como su capacidad de esquivar la legislación fiscal que le ha de permitir disfrutar de desgravaciones a las que no tiene derecho. En cualquier caso, queda en manos del lector la elección de un horizonte alternativo.

Supondremos por simplicidad que la desgravación se atribuye por partes iguales a cada período del horizonte elegido. Así, teniendo en cuenta la posibilidad de acumular a un tipo i_0 , es fácil mostrar que se puede computar la atribución de cada período igualando la desgravación d al valor presente de la suma de las atribuciones.

Así, denominando d^0 a la atribución de cada ejercicio podemos escribir para un horizonte k :

$$d = d^0 + d^0/(1+i_0) + d^0/(1+i_0)^2 + \dots + d^0/(1+i_0)^{k-1}$$

Despejando d_1^0 obtenemos,

$$(16) \quad d_1^0 = d \left(\sum_{n=0}^{n=k-1} (1/(1+i))^n \right)^{-1}$$

que representa la atribución que de la desgravación recibida en el ejercicio corriente se hace a cada período cuando el horizonte es de k períodos.

El tipo de rendimiento real final del ahorrador en este caso será equivalente al obtenido para el de deuda no desgravable pero incorporando la expresión (16). Es decir,

$$(17) \quad s_4 = \mu(1-m_4)/(1-\tau) + w_4 + d_1^0 - \pi$$

Ahora bien, es preciso determinar cuál es el tipo de interés utilizado para el cómputo de d_1^0 . Utilizaremos el de la propia forma de inversión, es decir, $s_4 + \pi$. Por tanto,

$$(18) \quad d_1^0 = d \left(\sum_{n=0}^{n=k-1} (1/(1+s_4))^n \right)^{-1}$$

Sustituyendo (18) en (17) podemos obtener el valor real del rendimiento obtenido por el ahorrador último que corresponde a esta forma de financiación de la empresa, s_4 .

Financiación mediante emisión de nuevas acciones con cotización calificada

De acuerdo con la legislación española el suscriptor de acciones tiene derecho a una desgravación en la cuota del IRPF, cuando se trate de acciones con cotización bursátil calificada. Para el cómputo de la desgravación atribuible al ejer-

cicio haremos los mismos supuestos que en el caso de la deuda desgravable. Por tanto, utilizaremos la misma expresión para d^0 sustituyendo s_4 por s_1 , el tipo de rendimiento final correspondiente a la nueva forma de financiación.

Por otra parte, los ingresos por dividendos dan derecho en España a una deducción en la cuota del IRPF de u unidades por unidad recibida en forma de dividendo.

Así, el rendimiento real después de impuestos del inversor en acciones será:

$$(19) \quad s_1 = \mu(1-m_1 + u) + d_1^0 - w_1 - \pi$$

donde m_1 y w_1 representan los tipos impositivos del inversor medio en este tipo de financiación y

$$(20) \quad d_1^0 = d \left(\sum_{i=0}^{n=k-1} (1/(1+s_1+\pi))^{-i} \right)$$

Financiación mediante acciones sin cotización calificada

En este caso la expresión para s_2 puede obtenerse de (19) teniendo en cuenta la inexistencia de desgravación, es decir, haciendo $d^0 = 0$. Por tanto,

$$(21) \quad s_2 = \mu(1-m_2 + u) - w - \pi$$

Financiación mediante la retención de beneficios

Para computar el rendimiento obtenido por el accionista en este caso, hemos de tener en cuenta que sufre dos posibles impuestos personales. Si los beneficios retenidos se reflejan en el aumento del valor de las acciones, estas ganancias de capital tributan por el impuesto de patrimonio. Por otro lado, si las acciones se enajenan, las plusvalías tributan en el IRPF. Supondremos que en este último caso todo el montante tributa a tipo medio (m_3) aunque de acuerdo con la legislación una parte, obtenible dividiendo la plusvalía por la vida del patrimonio enajenado, tributa a tipo marginal.

Siguiendo a King y Fullerton (1984), supondremos que en cada ejercicio se enajena un porcentaje ϕ del capital. De esta forma, si llamamos z al tipo impositivo efectivo final

$$(22) \quad z = \phi m_3 + (1-\phi) w_3 + \frac{\phi(1-\phi)}{1+i_0} m_3 + \frac{1-\phi(1-\phi)}{1+i_0} w_3$$

donde, como en casos anteriores, $i_0 = s_3 + \pi$.

Simplificando la expresión anterior,

$$(23) \quad z = \phi(m_3 - w_3) \frac{1+s_3+\pi}{\phi+s_3+\pi} + w_3 \frac{1+s_3+\pi}{s_3+\pi},$$

de forma que el rendimiento del ahorrador último es,

$$(24) \quad s_3 = \mu(1-z) - \pi$$

Financiación bancaria

Como se señaló más arriba asimilamos toda la financiación bancaria a financiación mediante préstamos. Como en los casos anteriores, en éste también hemos de tener en cuenta que los intereses son gastos deducibles para la empresa.

El rendimiento de la economía doméstica es ahora indirecto y producto de los intereses y servicios que obtiene de sus depósitos bancarios. Los rendimientos que obtiene como intereses están gravados por el impuesto sobre la renta, pero los servicios no. Suponemos que en el margen todos los beneficios bancarios repercuten en pago de intereses y provisión de servicios a los titulares de los depósitos.

Agrupamos los depósitos en dos tipos: por un lado los a la vista y de ahorro y, por otro, el resto. Denominaremos y_j al porcentaje que representa el tipo de interés sobre la suma de interés más servicio de la clase de depósitos j , y denominaremos β_j a la proporción de depósitos de la clase sobre el total.

Así, si τ_i es el tipo impositivo de la institución financiera y m_k y w_k los tipos marginales de los impuestos sobre la renta y patrimonio del impositor medio, el rendimiento de la economía doméstica será:

$$(25) \quad s_k = \mu \frac{1-\tau_i}{1-\tau} (1-gm_k) - w_k - \pi$$

donde

$$(26) \quad g = \beta_1 y_1 + \beta_2 y_2$$

es la parte del rendimiento de los depósitos que corresponde a los intereses, la única que tributa en el impuesto sobre la renta.

desgravaciones por inversión neta. Puesto que la igualación de los tipos impositivos tuvo lugar en 1985 y el aumento de la desgravación era efectivo para el ejercicio 1984, podemos concluir que este escenario se adecúa parcialmente a la situación vigente en 1985.

El tercer escenario modifica el segundo introduciendo la posibilidad de amortización inmediata de acuerdo con el RD Ley 2/85 de 30 de abril sobre medidas de política económica.

Finalmente, el cuarto escenario modifica también el segundo en este caso suprimiendo el Impuesto de sociedades y, por tanto, la deducción en el IRPF por dividendos de sociedades.

En cada uno de los escenarios se computa la distribución de tipos impositivos básicos para cuatro tasas de inflación: 0, 8, 10 y 12%. Por otro lado, a partir de los tipos básicos se computan tipos medios agregados por cuatro conceptos. En primer lugar se calcula el tipo impositivo medio total que se genera ponderando los básicos por el peso de la inversión en cada uno de los 72 proyectos en la economía estudiada; es decir, se trata del gravamen soportado por el rendimiento de una peseta que se ha distribuido entre los diferentes proyectos de inversión de acuerdo con el peso de éstos en la inversión total de economía.

En segundo lugar, se calcula el tipo impositivo medio de cada tipo de activo y para ello se agregan los tipos básicos por activo utilizando como coeficientes de ponderación la importancia de cada proyecto en el conjunto de aquellos que tienen en común el mismo activo real. En definitiva, si h representa la forma de financiación, i el sector, j el activo y π_{hij} el peso del proyecto en el conjunto de la economía, el coefi-

En el caso de las formas de financiación, como era de esperar, financiada con deuda desgravada la inversión es la más favorecida, mientras que aquella que utiliza la emisión de acciones no calificadas resulta la más penalizada. En efecto, al ser los intereses de la deuda gasto que aminoran la base imponible de las empresas se fiscal en el IS que añadido a la desgravación en la cuota del IRPF hacen que los rendimientos de las inversiones financiadas mediante la emisión de deuda calificada para tal desgravación resulten fiscalmente más favorecidos. Por su parte, la financiación mediante acciones no calificadas no disfruta de ninguno de estos dos beneficios.

Como se indico más arriba la diferencia entre los Escenarios 1 y 2 estriba en que en este último se ha utilizado para las instituciones financieras el mismo tipo del IS que para las empresas ($t = .35$) y se ha incrementado la desgravación fiscal por inversión bruta y neta de 0.136 a 0.163, para recoger el aumento del 5% en la desgravación por inversión neta.

El resultado de estos cambios, (Cuadro 7) de los que el primer sólo afecta a la financiación bancaria, es una disminución generalizada de tipos excepto los de aquellos proyectos que utilizan dicha financiación. Por el lado de los activos se aprecia una menor tasa impositiva en todos menos en las existencias cuya inversión no se beneficia de desgravación fiscal.

Si se interpreta el escenario 1 con el 12% de inflación como la situación de 1983 y el escenario 2 con una inflación del 9% como la situación de 1984, puede apreciarse en los datos una caída del tipo impositivo medio de unos 7,5 puntos, lo que representa un 19,3% sobre el tipo de 1983.

3. Tipos impositivos e inflación

En el caso español, dada la ausencia de indicación provoca que el aumento de la tasa de inflación acentúe la presión fiscal a través de los impuestos de sociedades y de las personas físicas. En el cuadro 8 se presenta con mayor claridad la influencia de la inflación sobre los tipos medios calculados en el escenario 2. Se acompaña el cuadro de gráficos en los que se puede apreciar más fácilmente la dependencia entre los tipos y la inflación.

La tasa de inflación afecta a los tipos impositivos efectivos modificando el rendimiento real del ahorrador s por varias vías. Como puede comprobarse en (15), (17), (19), (21), (24) y (26) el valor de s está determinado, entre otras cosas, por el tipo de rendimiento (p) que puede pagar la empresa después de impuestos, la propia tasa de inflación (π) y en el caso de acciones y deuda desgravable por el valor de la desgravación atribuible al período corriente (d^0). En el caso de la financiación hay una cuarta variable relevante en lo que a influencia de la inflación se refiere, pues en este caso el tipo efectivo de IRPF depende de ella.

Comenzando por la influencia de π sobre p hay dos vías de influencia que hacer notar, como puede verificarse en (14). La primera es inmediata: p es una tasa nominal que ha sido obtenida a partir de otra real añadiendo la inflación. La segunda es que la mencionada tasa real se ve afectada negativamente por la inflación a través de la disminución que aumentos de esta tasa provocan en el valor presente de las deducciones fiscales por amortización. En el caso de las existencias el efecto es también negativo al contabilizarse una parte del incremento del valor de estas provocado por la inflación como beneficios. En definitiva, el efecto

resultante es que la inflación afecta positivamente a μ pero con una elasticidad inferior a la unidad. Por otro lado, la tributación personal es sobre rentas nominales recibidas, con lo que, por la vía mencionada y una vez descontada la inflación, el rendimiento real del ahorrador disminuye al aumentar la inflación. Hay dos fenómenos, sin embargo, que amortiguan este efecto. Por un lado, en el caso de deuda y acciones desgravables la desgravación atribuible al período corriente aumenta al aumentar el tipo de descuento utilizado por el ahorrador (ver(16)). Finalmente en el caso de financiación mediante beneficios retenidos el tipo impositivo efectivo del IRPF disminuye al aumentar el tipo utilizado para descontar el flujo futuro de impuestos que se produzcan al ir enajenando el capital (ver(22)).

En el Cuadro 8 y en especial en las figuras que lo acompañan puede apreciarse que en todos los casos, aunque con diferente intensidad, la inflación afecta positivamente a los tipos impositivos efectivos. Es notorio además que con la inflación aumenta la distorsión que introduce el sistema fiscal: las diferencias entre tipos impositivos aumentan prácticamente en todos los casos.

Por su composición de activos y formas de financiación el sector más afectado por la inflación es el de manufacturas y el que menos el de construcción. Los activos más perjudicados son las existencias y la maquinaria y equipo, y las fuentes de financiación cuyo tipo efectivo de gravamen aumenta más con la inflación, las acciones no cotizadas y los préstamos bancarios.

El tipo medio general de la economía aumenta la tasa decreciente entre 2,5 puntos por punto de inflación cuando esta es cero y 2 puntos por cada uno de inflación cuando esta es del 12%.

ciente de ponderación utilizado para agregar por tipo de activo sería:

$$\tau_{hi}^j = \tau_{hij} / \sum_{hi} \tau_{hij}$$

Calculados los 72 nuevos coeficientes se suman por activo los tipos impositivos ponderados.

Finalmente, se calculan los tipos por fuente de financiación, utilizándose para la ponderación los coeficientes :

$$\tau_{ij}^h = \tau_{hij} / \sum_{ij} \tau_{hij}$$

En el apéndice 2 se expone el método y las fuentes estadísticas utilizadas para el cálculo de los coeficientes básicos que han servido para realizar las agregaciones mencionadas.

2. Los tipos efectivos en los escenarios 1 y 2

El examen del cuadro general de tipos impositivos efectivos resalta, en primer lugar, la disparidad de tipos para cualquiera de las tasas de inflación utilizadas, lo que responde a la no neutralidad del sistema impositivo. En el escenario 1 que representa más fielmente la situación de 1983, (Cuadro 6) ejercicio este del que se han extraído la mayoría de las ponderaciones utilizadas para la agregación de los tipos efectivos básicos y centrándonos en una tasa de inflación del 12%, la diferencia de tipos va desde una subvención del 86% en el caso del trio deuda desgravable manufacturas/material de transporte, a un impuesto del 88% en el caso de las existencias financiadas con acciones no calificadas en cualquiera de los tres sectores.

CUADRO 6

ESCENARIO 1 (1983)

TIPOS EFECTIVOS.POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	0.218	0.748	0.861	0.968
OTRAS INDUST.	0.171	0.321	0.352	0.380
CONSTRUC.	-0.007	0.024	0.030	0.037

TIPOS EFECTIVOS.POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN.Y EQUIPO	0.037	0.266	0.311	0.353
MAT. DE TRANSP.	-0.061	-0.004	0.008	0.019
EDIFICIOS	0.077	0.109	0.114	0.119
EXISTENCIAS	0.349	0.554	0.604	0.654

TIPOS EFECTIVOS.POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC.CAL.	-0.267	-0.014	0.044	0.101
ACC.NO CAL.	0.265	0.540	0.604	0.667
BEN.RET.	0.208	0.389	0.427	0.463
DEUDA DES.	-0.577	-0.512	-0.501	-0.492
DEUDA NO DES.	-0.059	-0.013	-0.009	-0.006
PREST. BANC.	0.092	0.250	0.283	0.315

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.139	0.313	0.351	0.386
--	-------	-------	-------	-------

La agregación de los tipos básicos ofrece otras perspectivas de la estructura de incentivos; ahora bien, hay que precisar que se están utilizando coeficiente de ponderación extraídos de la distribución real de activos y formas de financiación de la economía en dicho período. Este hecho debería haber suavizado las diferencias entre tipos siempre y cuando los agentes económicos sean sensibles a los incentivos fiscales. A pesar de este hecho es notoria la diferencia de tipos.

Respecto a los tipos sectoriales, las manufacturas aparecen sensiblemente penalizadas, mientras que la construcción está relativamente favorecida. Además, las diferencias son mayores cuanto mayor es la tasa de inflación. En este escenario y con 12% de inflación el tipo en el sector manufacturas es casi el 100% mientras que en la construcción no alcanza el 4%. ¿A qué se debe la penalización relativa del sector de manufacturas? La razón fundamental reside en que este sector utiliza en mayor proporción equipo y existencias que son los dos activos más penalizados, especialmente en presencia de inflación. Por lo que respecta a la influencia del tipo de financiación, hay que tener en cuenta que en el sector manufacturas está el mayor porcentaje de acciones no calificadas y beneficios retenidos que son las dos fuentes de financiación con más gravoso tratamiento fiscal.

En lo que se refiere a las clases de activos ya hemos mencionado que la inversión más penalizada es la que se materializa en existencias seguida de la maquinaria y equipo, los edificios y finalmente el material de transporte. Las existencias ocupan el primer lugar pues no disfrutan de desgravación por inversión y su proceso de amortización fiscal es muy desfavorable; por el contrario, el material de transporte sí es desgravable y se amortiza rápidamente.

CUADRO 7
 ESCENARIO 2 (1985, amortización normal)

TIPOS EFECTIVOS.POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	0.072	0.645	0.770	0.889
OTRAS INDUST.	0.142	0.305	0.339	0.372
CONSTRUC.	-0.018	0.016	0.023	0.030

TIPOS EFECTIVOS.POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN.Y EQUIPO	-0.041	0.207	0.257	0.305
MAT. DE TRANSP.	-0.085	-0.025	-0.012	.000
EDIFICIOS	0.071	0.109	0.115	0.121
EXISTENCIAS	0.342	0.566	0.622	0.677

TIPOS EFECTIVOS.POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC.CAL.	-0.315	-0.061	-0.002	0.055
ACC.NO CAL.	0.215	0.491	0.556	0.619
BEN.RET.	0.151	0.332	0.370	0.407
DEUDA DES.	-0.649	-0.581	-0.570	-0.559
DEUDA NO DES.	-0.130	-0.082	-0.076	-0.073
PREST. BANC.	0.072	0.256	0.297	0.337

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.101	0.290	0.331	0.371
--	-------	-------	-------	-------

CUADRO 8

TIPOS EFECTIVOS E INFLACION (escenario 2)

TIPOS EFECTIVOS.POR SECTOR

	pi=0	pi=0.02	pi=0.04	pi=0.06	pi=0.08	pi=0.10	pi=0.12
MANUFACTU	0.072	0.230	0.376	0.514	0.645	0.770	0.889
OTRAS IND	0.142	0.189	0.232	0.270	0.305	0.339	0.372
CONSTRUC.	-0.018	-0.008	.000	0.008	0.016	0.023	0.030

TIPOS EFECTIVOS.POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN.Y	-0.041	0.030	0.095	0.153	0.207	0.257	0.305
MAT. DE T	-0.085	-0.069	-0.053	-0.039	-0.025	-0.012	.000
EDIFICIOS	0.071	0.083	0.093	0.101	0.109	0.115	0.121
EXISTENCI	0.342	0.399	0.455	0.511	0.566	0.622	0.677

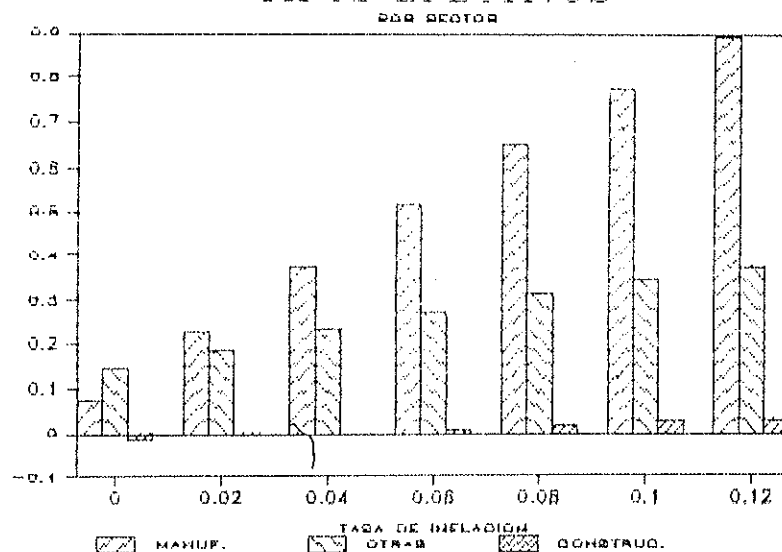
TIPOS EFECTIVOS.POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC.CAL.	-0.315	-0.247	-0.182	-0.121	-0.061	-0.002	0.055
ACC.NO CA	0.215	0.287	0.357	0.424	0.491	0.556	0.619
BEN.RET.	0.151	0.202	0.248	0.291	0.332	0.370	0.407
DEUDA DES	-0.649	-0.628	-0.610	-0.595	-0.581	-0.570	-0.559
DEUDA NO	-0.130	-0.113	-0.099	-0.090	-0.082	-0.076	-0.073
PREST. BA	0.072	0.122	0.170	0.214	0.256	0.297	0.337

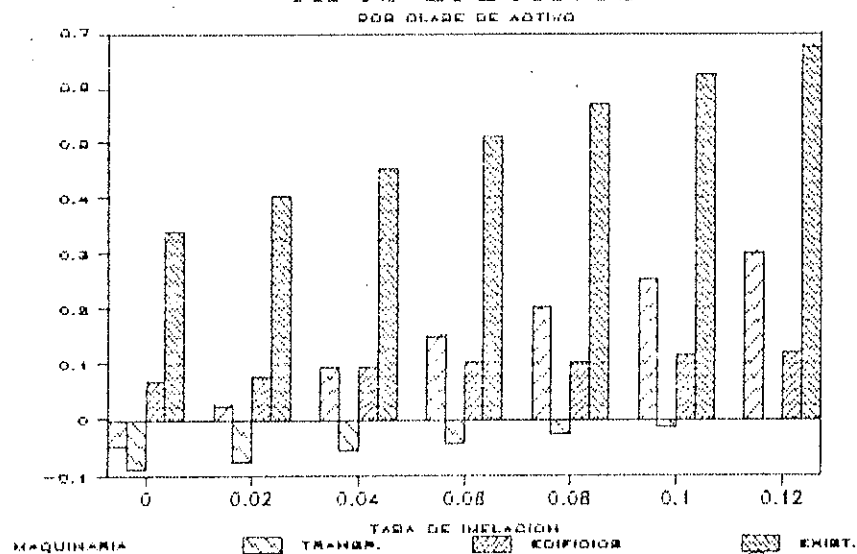
TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.101	0.153	0.201	0.246	0.290	0.331	0.371
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

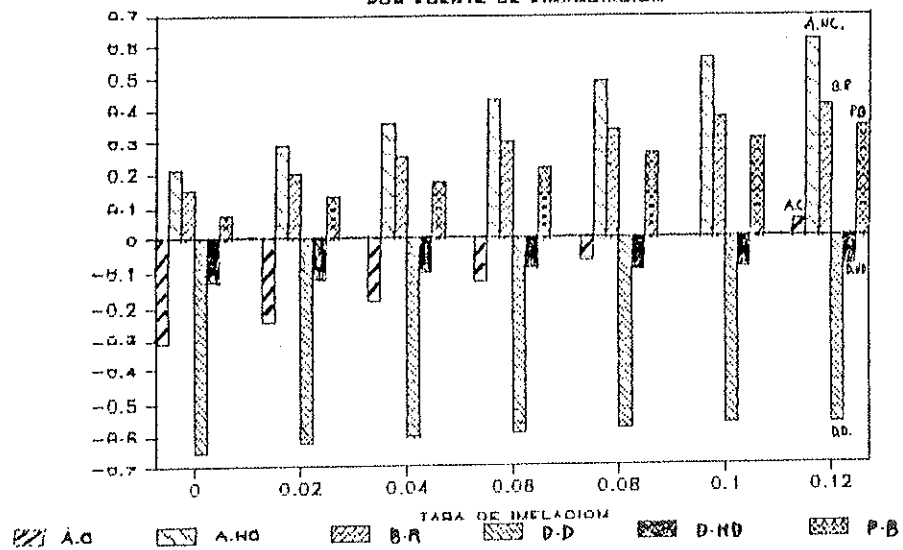
TIPOS EFECTIVOS



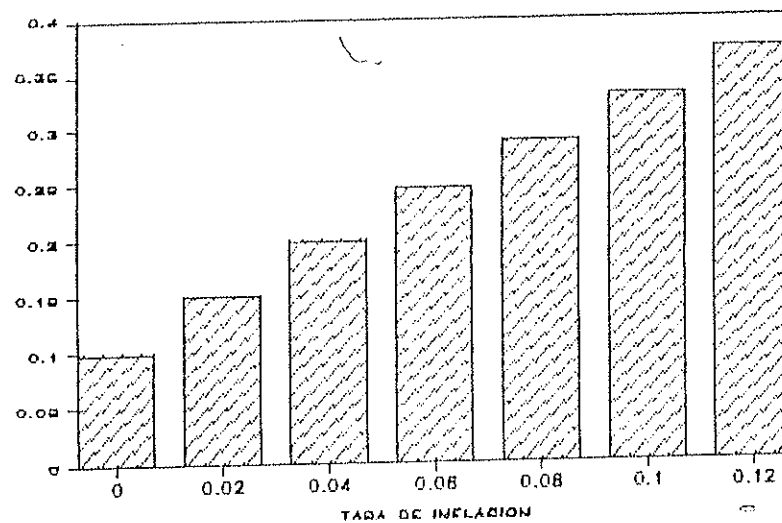
TIPOS EFECTIVOS



TIPOS EFECTIVOS POR FUENTE DE FINANCIACIÓN



TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL



4. Depreciación inmediata

El jueves 9 de mayo de 1985 aparecía en el BOE el Real Decreto-Ley 2/1985 sobre Medidas de Política Económica. En él se establece la libertad de amortización para los activos fijos materiales nuevos que correspondan a inversiones iniciadas en 1985 y 1986. Esta libertad de amortización se declara compatible con las deducciones por inversión ya existentes.

El cambio introducido en las posibilidades de amortización del activo fijo por el Real Decreto de referencia supone la mayor transformación experimentada por el impuesto de sociedades en su historia y por ello es conveniente evaluar el impacto que tiene sobre la estructura de tipos impositivos efectivos que gravan diferentes proyectos de inversión.

Libertad de amortización significa que la totalidad de una inversión puede deducirse de los ingresos de una empresa para obtener la base imponible del impuesto de sociedades. Consecuentemente, en nuestro modelo de cálculo de los tipos impositivos hemos supuesto que el coeficiente f_1 , que mide la proporción del activo sujeta a deducción normal por depreciación en la fórmula (9), es 0 para todos los activos considerados excepto existencias, mientras que f_2 es igual a 1 para los mismos activos. Con estos cambios y los parámetros correspondientes a 1985, se ha computado la estructura de tipos efectivos con los resultados que aparecen en el Cuadro 9.

Como puede apreciarse, el carácter subvencionador de la estructura impositiva se generaliza, siendo excepción las existencias, que no se ven afectadas por la depreciación inmediata, y la financiación con acciones no calificadas. En cual-

quier caso la disminución de tipos es muy importante, hecho este que se refleja con más facilidad en el Cuadro 11, en el que se muestran los tipos efectivos con y sin amortización inmediata para una tasa de inflación del 8%. La columna cuarta recoge la diferencia entre tipos. Es espectacular el efecto sobre todas las formas de financiación vía incremento en los tipos de interés que en la nueva situación podría pagar la empresa. Aún mucho más espectacular es la caída el tipo impositivo atribuible al sector manufacturas, consecuencia, entre otras cosas, del peso de la maquinaria y equipo. Por lo que se refiere al tipo medio general, este sufre una caída de 49 puntos porcentuales al pasar del 29% de impuesto al 20% de subvención.

Finalmente, es preciso resaltar que la simulación realizada al conservar la desgravación por inversión junto con la amortización inmediata, es posible que produzca una rebaja excesiva en los tipos, ya que la disminución en la base imponible generada por la amortización inmediata reduce la cuota y, por tanto, las posibilidades de desgravación.

Por ello, los tipos impositivos efectivos que se presentan han de considerarse como un límite inferior.

5. Efectos de la supresión del impuesto de sociedades

A partir del modelo desarrollado en los epígrafes anteriores pueden discutirse las consecuencias que sobre el nivel y la distribución de los tipos impositivos efectivos tendría la opinión del impuesto de sociedades. Para ello, a partir del escenario 2 se han simulado los efectos de la

supresión, de este impuesto no sólo haciendo nulo su tipo impositivo, sino también eliminando las deducciones en el IRPF por dividendos de sociedades y, por supuesto, las desgravaciones de las empresas. Por el contrario, se mantienen las desgravaciones en el IRPF por inversión en determinados activos financieros. Los resultados se presentan en el Cuadro 10.

Para comprender mejor los efectos del cambio, en el Cuadro 11 se presentan los tipos efectivos en ambas situaciones para una misma tasa de inflación del 8%. La quinta columna muestra la diferencia entre los dos escenarios. Entre los tipos efectivos correspondientes a activos, puede comprobarse que el cambio perjudica a la maquinaria y el material de transporte mientras que beneficia a los edificios y las existencias. El beneficio para este último tipo de activo tiene un doble origen; por un lado el efecto de la inflación sobre la contabilización de las existencias aumenta de manera "ficticia" la base imponible del IS y, por otra, la inversión en existencias no tiene derecho a desgravación.

En cuanto a las fuentes de financiación, la deuda y las acciones salen perjudicadas mientras que los beneficios retenidos y los préstamos bancarios resultan beneficiados. En el caso de las acciones hay que tener presente la desaparición de las deducciones en el IRPF por dividendos de sociedades, mientras que en el de la deuda es preciso considerar su tratamiento favorable cuando existe el impuesto al poder computar los intereses como gasto. La menor penalización relativa de la deuda o las acciones cuando son calificables se debe a que ante el cambio todavía conservan la posibilidad de desgravación en el IRPF.

CUADRO 9

ESCENARIO 3 (1985, amortizacion inmediata)

TIPOS EFECTIVOS.POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	-1.311	-1.051	-0.987	-0.923
OTRAS INDUST.	-0.255	-0.169	-0.148	-0.127
CONSTRUC.	-0.110	-0.099	-0.096	-0.093

TIPOS EFECTIVOS.POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN.Y EQUIPO	-0.891	-0.830	-0.815	-0.801
MAT. DE TRANSP.	-0.269	-0.260	-0.257	-0.255
EDIFICIOS	-0.100	-0.086	-0.083	-0.080
EXISTENCIAS	0.342	0.566	0.622	0.677

TIPOS EFECTIVOS.POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC.CAL.	-0.682	-0.503	-0.458	-0.413
ACC.NO CAL.	-0.126	0.077	0.128	0.178
BEN.RET.	-0.258	-0.170	-0.149	-0.129
DEUDA DES.	-1.123	-1.155	-1.162	-1.170
DEUDA NO DES.	-0.625	-0.682	-0.696	-0.710
PREST. BANC.	-0.333	-0.234	-0.210	-0.185

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	-0.301	-0.200	-0.176	-0.151
--	--------	--------	--------	--------

CUADRO 10

ESCENARIO 4 (1985, sin impuesto de sociedades)

TIPOS EFECTIVOS.POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	0.442	0.666	0.720	0.774
OTRAS INDUST.	0.117	0.174	0.187	0.201
CONSTRUC.	0.019	0.029	0.032	0.034

TIPOS EFECTIVOS.POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN.Y EQUIPO	0.184	0.278	0.300	0.322
MAT. DE TRANSP.	0.030	0.046	0.050	0.054
EDIFICIOS	0.041	0.062	0.067	0.072
EXISTENCIAS	0.143	0.216	0.234	0.251

TIPOS EFECTIVOS.POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.144	0.217	0.234	0.252
--	-------	-------	-------	-------

CUADRO 11

EFFECTO DE LA INTRODUCCION DE DEPRECIACION INMEDIATA (3-2) Y
DE LA SUPRESION DEL IMPUESTO DE SOCIEDADES (4-2)
CON UNA TASA DE INFLACION $\pi = 0.08$

TIPOS EFECTIVOS. POR SECTOR	Esc. 2	Esc. 3	Esc. 4	3-2	4-2
MANUFACTURAS	0.645	-1.051	0.666	-1.696	0.021
OTRAS INDUST.	0.305	-0.169	0.174	-0.474	-0.132
CONSTRUC.	0.016	-0.099	0.029	-0.115	0.013
TIPOS EFECTIVOS. POR CLASE DE ACTIVO					
MAQUIN. Y EQUIPO	0.207	-0.830	0.278	-1.037	0.071
MAT. DE TRANSP.	-0.025	-0.260	0.046	-0.235	0.072
EDIFICIOS	0.109	-0.086	0.062	-0.195	-0.047
EXISTENCIAS	0.566	0.566	0.216	0.000	-0.350
TIPOS EFECTIVOS. POR FUENTE DE FINANCIACION					
ACC. CAL.	-0.061	-0.503	-0.007	-0.442	0.054
ACC. NO CAL.	0.491	0.077	0.584	-0.414	0.093
BEN. RET.	0.332	-0.170	0.208	-0.502	-0.124
DEUDA DES.	-0.581	-1.155	-0.007	-0.573	0.574
DEUDA NO DES.	-0.082	-0.682	0.495	-0.600	0.577
PREST. BANC.	0.256	-0.234	0.137	-0.491	-0.119
TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.					
	0.290	-0.200	0.217	-0.490	-0.073

Por lo que se refiere a sectores, el cambio perjudica a manufacturas y construcción. Las razones están en la composición de sus activos y formas de financiación, lo que puede comprobarse en el cuadro de ponderaciones incluido en el Apéndice 2.

La combinación de sectores, formas de financiación y tipo de activo da lugar a un tipo efectivo (marginal) medio total que disminuye más de siete puntos al suprimir el impuesto.

Finalmente compárense en el Cuadro 11 los efectos de suprimir el impuesto o introducir la posibilidad de amortización inmediata. Aun cuando desde el punto de vista puramente empresarial siempre será mejor la desaparición del impuesto, desde el punto de vista del ahorrador la amortización acelerada es espectacularmente más favorable.

X. CONCLUSIONES

El desarrollo y computación de un modelo para los tipos impositivos efectivos que corresponden a diferentes proyectos de inversión, nos ha permitido obtener algunas conclusiones importantes sobre la estructura fiscal española, entre las que cabe destacar las siguientes:

- La combinación del Impuesto de Sociedades y el Impuesto General sobre la Renta de las Personas Físicas genera en España una estructura impositiva que grava de forma muy desigual los rendimientos de capital correspondientes a diferentes proyectos de inversión. En este sentido y al igual que en otros países para los que se han hecho

estudios similares a este, la estructura fiscal se constituye en nuestra economía en generador de incentivos distorsionados para la asignación de los recursos de inversión.

- La inflación afecta la estructura fiscal en el sentido de incrementar todos los tipos efectivos de gravamen y también su dispersión. La inflación por tanto, refuerza el papel distorsionador de la estructura fiscal.
- En general, el activo cuyo tratamiento fiscal es más desfavorable son las existencias, seguido de la maquinaria y equipo. El uso intensivo de estos activos explica que el sector manufacturero sea el que soporta un tipo impositivo medio ponderado más gravoso. En lo que respecta a formas de financiación la más favorable para los ingresos de capital es la deuda desgravable y la más castigada fiscalmente las acciones sin cotización calificada en Bolsa.
- El restablecimiento de la posibilidad de depreciación inmediata del activo fijo nuevo por el Decreto-Ley 2/1985, provoca un descenso generalizado de los tipos impositivos efectivos. El mayor rendimiento después de impuestos de las inversiones empresariales combinado con las desgravaciones del impuesto sobre la renta, conducen a una generalización de las subvenciones, con tipos que pueden llegar a ser tan altos como el -116% que corresponde a la deuda desgravable con un 10% de inflación.
- La supresión del impuesto de sociedades y de las desgravaciones anejas conduciría en España a una reducción del gravamen sobre

los rendimientos de capital relativamente pequeña, mucho menor en todo caso que la producida por la posibilidad de depreciación inmediata. El tipo efectivo medio total, por ejemplo, sólo disminuye 7 décimas, frente a los casi 5 puntos cuando se permite depreciación acelerada. Si bien es claro que desde el punto de vista de las empresas el menor gravamen se produce sin impuesto, la combinación de deducciones por inversión y desgravaciones en el IRPF conducen a que la presión fiscal sobre los ingresos de capital sea inferior cuando se mantiene el impuesto y, al tiempo, se concede libertad a las empresas para decidir sus amortizaciones.

APENDICE 1

NOTACION

P	tasa de rendimiento real antes de impuestos neta de depreciación
S	tasa de rendimiento después de impuestos del ahorrador
δ	tasa de depreciación económica
μ	tasa interna nominal de descuento de la empresa
π	tasa de inflación
f_1	proporción del coste del activo a la que se aplican deducciones por depreciación legal
f_2	proporción del coste del activo a la que se aplican deducciones por depreciación libre o inmediata
f_3	proporción del coste del activo a la que se le aplican desgravaciones fiscales a la inversión
A_L	valor presente de las deducciones por depreciación legal
τ	tipo impositivo del Impuesto de Sociedades
k	tipo (estimado) de desgravación fiscal por inversión bruta y neta
h	coeficiente máximo permitido de desgravación según tablas
L	período de depreciación
v	proporción del valor de las existencias sometido a impuestos de acuerdo con el coste histórico
m_i	tipo impositivo marginal del IRPF del inversor medio en activos financieros del tipo i
w_i	tipo impositivo marginal del Impuesto de Patrimonio del inversor medio en activos del tipo i
d	tipo de desgravación en el IRPF por inversión en activos financieros
u	tipo de deducción en la cuota del IRPF por la percepción de dividendos de sociedades

- ϕ porcentaje de la inversión en acciones que se enajena anualmente
- B_j proporción de depósitos bancarios de la clase j
- Y_j porcentaje que representa el tipo de interés sobre la suma de intereses más servicios de la clase de depósitos j .

APENDICE 2

ESTIMACION DE LOS TIPOS IMPOSITIVOS PERSONALES

El modelo utilizado para el cálculo de las tasas impositivas efectivas exige estimar los tipos impositivos personales - sobre la renta y el patrimonio - que han de utilizarse en cada caso. Los tipos impositivos han sido estimados utilizando los datos de la Memoria de la Administración Tributaria 1982-83 de la Secretaría de Estado de Hacienda, que se refieren al ejercicio fiscal de 1981. A continuación se expone la aproximación que se ha realizado en cada caso.

- m_1 Es el tipo impositivo marginal del impuesto sobre la renta aplicable al inversor que suscribe acciones de cotización bursátil calificada. Se aproxima mediante una media ponderada de los tipos marginales legales del ICRPF de cada tramo de base imponible. Se pondera por la proporción que representan las deducciones en la cuota por adquisición de valores mobiliarios de cada tramo de base en el total de deducciones por este concepto.
- m_4 Es el tipo impositivo marginal del impuesto sobre la renta aplicable al inversor que suscribe renta fija desgravable. Se utiliza el mismo valor que el estimado para m_1 .
- m_2 Es el tipo marginal del impuesto sobre la renta aplicable al suscriptor de acciones sin cotización bursátil calificada. Se aproxima mediante una media ponderada de los tipos marginales legales, siendo en este caso la ponderación el peso de los rendimientos declarados del capital mobiliario de

cada tramo de base imponible en el total de rendimientos por este concepto.

Utilizaremos el mismo tipo en el caso de financiación con retención de beneficios, es decir $m_2 = m_3$.

m_5 Es el tipo marginal aplicable al inversor en deuda no desgravable y que consideramos igual a m_2 .

m_6 Es el tipo impositivo marginal aplicable al inversor en depósitos bancarios. También en este caso se aproxima mediante una media ponderada de los tipos impositivos marginales legales. A falta de una información más fiable supondremos que los contribuyentes de cada tramo de base participan en los depósitos bancarios en igual proporción que lo hace su base imponible en el total. Por tanto, utilizamos como ponderación el peso de la base imponible de cada tramo en el total.

m'_3 es el tipo impositivo medio del inversor en acciones. Se aproxima mediante una media ponderada de los tipos medios de cada tramo de base imponible. Los tipos medios se obtienen mediante el cociente de la cuota íntegra media y la base imponible media de cada tramo. Como coeficientes de ponderación se utilizan los mismos que para m_4 , es decir, la proporción de rendimientos del capital mobiliario del tramo.

Para la estimación de los tipos marginales sobre el patrimonio se han calculado medias ponderadas de los tipos impositivos legales de cada tramo de base. La ponderación utilizada en cada caso ha sido:

Para w_4 y w_1 , el peso de las acciones cotizadas más deuda pública y otras obligaciones de cada tramo en el total declarado por estos conceptos en la liquidación del Impuesto sobre el Patrimonio del año 1981.

Para w_5 , w_2 y w_3 , el peso de los certificados de depósito más el total de acciones, deuda pública y otras obligaciones en el total declarado por estos conceptos.

Para w_6 , el peso de los depósitos y certificados de depósito por tramos de base.

Tipos impositivos estimados

$m_1 = m_4$	= .302	$w_4 = w_1$	= .004
$m_2 = m_3 = m_5$. . .	= .253	$w_2 = w_3 = w_5$. . .	= .004
m_6	= .220	w_6	= .003
m'_3	= .198		

APENDICE 3

ESTIMACION DE LOS COEFICIENTES DE PONDERACION

Para el cómputo de los tipos impositivos efectivos medios ha sido preciso encontrar coeficientes de ponderación adecuados para aplicárseles a los tipos básicos. En definitiva se trata de hacer un supuesto sobre cómo se distribuye un aumento marginal de la inversión entre cada uno de los 72 proyectos. En este sentido se supondrá que tal incremento se distribuye entre sectores activos y formas de financiación de acuerdo con el patrón de inversión y financiación efectivamente existente en la economía española.

Para encontrar dicho patrón se ha calculado, por un lado, el peso de cada forma de financiación h en el sector i (α_{hi}) y, por otro, el peso de cada activo j de cada sector i en el conjunto de la economía estudiada (β_{ij}).

De esta forma, a cada combinación forma de financiación/ sector/tipo de activo se le ha adjudicado un coeficiente:

$$\sigma_{hij} = \alpha_{hi} * \beta_{ij}$$

Cálculo de los coeficientes α_{hi}

Los coeficientes de la estructura de formas de financiación por tipo de industria se han obtenido a partir de los datos de la Central de Balances del Banco de España (CBBE) correspondientes a las encuestas de 1982 y 1983. En primer lugar, se estableció una relación entre las partidas del estado de origen y aplicación de fondos de

las empresas de la CBB y nuestras 6 formas de financiación, del siguiente modo:

<u>Partidas del E. de Origen y Aplicación de Fondos (Recursos)</u>	<u>Formas de Financiación</u>
Aportaciones de accionistas (Empresas cuyas acciones cotizan en Bolsa)	Emisión de acciones con cotización cali- ficada
Aportaciones de accionistas (Empresas cuyas acciones no cotizan en Bolsa)	Emisión de acciones sin cotización cali- ficada
Autofinanciación	Autofinanciación
Obligaciones y bonos	Emisión de deuda desgravable
Préstamos a medio y largo plazo de otros	Emisión de deuda no desgravable
Préstamos a medio y largo plazo de entidades de crédito	
+ Préstamos a corto plazo de entidades de crédito	
+ Efectos comerciales descontados	Préstamos bancarios

A partir de esta clasificación, se computaron las medias simples de los valores de cada grupo de partidas de los estados de origen y aplicación de fondos de los años 1982 y 1983 correspondientes a todas las empresas privadas de la CBBE y se agregaron por sectores. A continuación se ponderó el resultado de acuerdo con la cobertura de la parte privada de cada sector de la CBBE respecto de la Encuesta de Población Activa del cuarto trimestre de 1983. Finalmente, se agregaron los sectores de

la CBBE para obtener los coeficientes de nuestras tres industrias de acuerdo con la correspondencia establecida en el Cuadro 1, obteniéndose así el siguiente cuadro:

COEFICIENTES: SECTOR FORMA DE FINANCIACION (x_{hi})

	ACC.CAL.	ACC.NO CAL.	BEN.NO DIST.	D.DESE.	D.NO DESG.	P.BANC.	TOT.
MANUFACTURAS	0.006	0.125	0.326	0.001	0.003	0.509	1
OTRAS IND.	0.023	0.039	0.386	0.001	0.025	0.515	1
CONSTRUCCION	0.007	0.036	0.305	0.030	0.039	0.583	1

Cálculo de los coeficientes B_{ij}

Los coeficientes de la composición del activo de acuerdo con los cuatro tipos utilizados deberían haberse computado de acuerdo con datos sobre la distribución del stock de capital de la economía española. Sin embargo, la inexistencia de tal información nos ha llevado a utilizar como sustitutivo los datos de inversión de los años 1980, 81 y 82 de la Encuesta Industrial del INE, por ser los más recientes, homogéneos, fiables y suficientemente desagregados de entre los existentes. Los sectores de esta encuesta se han agregado de la siguiente forma:

Sector	Sectores de la EI
Manufacturas	31-89
Otras Industrias	10-30
Construcción	90

De acuerdo con esta agregación, se han sumado las inversiones de los tres años disponibles y se han utilizado los datos así obtenidos para

calcular el peso de cada tipo de inversión en el sector, generándose los coeficientes que se exponen en el cuadro.

COEFICIENTES: SECTOR TIPO ACTIVO (B.I.)

	EQUIPO	MAT. TRANS.	EDIFIC.	EXIST.	TOT.
MANUFACTURAS	0.395	0.038	0.069	0.219	.721
OTRAS IND.	0.131	0.006	0.024	0.094	.255
CONSTRUCCION	0.007	0.004	0.003	0.010	.024
	0.533	0.048	0.096	0.323	1

APENDICE 4
CUADROS GENERALES DE TIPOS IMPOSITIVO

TIPOS EFECTIVOS (escenario 1)

	pi=0,0	pi=0,8	pi=0,10	pi=0,12	coef1
manu-equipos					
ACC.CAL.	-0.40	-0.16	-0.11	-0.06	0.002
ACC.NO CAL.	0.17	0.44	0.50	0.56	0.050
BEN.RET.	0.08	0.25	0.28	0.31	0.129
DEUDA DES.	-0.72	-0.67	-0.67	-0.66	0.001
DEUDA NO DES.	-0.21	-0.18	-0.18	-0.19	0.013
PREST. BANC.	-0.04	0.11	0.14	0.16	0.201
manu-transporte					
ACC.CAL.	-0.66	-0.34	-0.27	-0.20	.000
ACC.NO CAL.	-0.07	0.26	0.34	0.41	0.005
BEN.RET.	-0.20	0.04	0.09	0.14	0.012
DEUDA DES.	-1.06	-0.91	-0.89	-0.86	.000
DEUDA NO DES.	-0.56	-0.43	-0.41	-0.39	0.001
PREST. BANC.	-0.34	-0.11	-0.06	-0.01	0.019
manu-edificios					
ACC.CAL.	-0.18	0.01	0.05	0.09	.000
ACC.NO CAL.	0.38	0.60	0.65	0.70	0.009
BEN.RET.	0.33	0.45	0.47	0.48	0.022
DEUDA DES.	-0.42	-0.44	-0.45	-0.46	.000
DEUDA NO DES.	0.09	0.06	0.04	0.02	0.002
PREST. BANC.	0.22	0.31	0.33	0.34	0.035
manu-existencias					
ACC.CAL.	-0.12	0.15	0.21	0.28	0.001
ACC.NO CAL.	0.44	0.73	0.80	0.88	0.027
BEN.RET.	0.40	0.60	0.65	0.69	0.071
DEUDA DES.	-0.34	-0.26	-0.23	-0.21	.000
DEUDA NO DES.	0.18	0.24	0.26	0.28	0.007
PREST. BANC.	0.29	0.47	0.51	0.56	0.111
otras-equipos					
ACC.CAL.	-0.32	-0.06	.00	0.05	0.003
ACC.NO CAL.	0.25	0.53	0.60	0.65	0.005
BEN.RET.	0.17	0.36	0.40	0.43	0.051
DEUDA DES.	-0.61	-0.53	-0.53	-0.53	.000
DEUDA NO DES.	-0.10	-0.04	-0.04	-0.04	0.005
PREST. BANC.	0.06	0.23	0.26	0.28	0.068
otras-transporte					
ACC.CAL.	-0.48	-0.20	-0.14	-0.08	.000
ACC.NO CAL.	0.10	0.40	0.47	0.53	.000
BEN.RET.	.00	0.21	0.25	0.28	0.002
DEUDA DES.	-0.82	-0.72	-0.70	-0.69	.000
DEUDA NO DES.	-0.32	-0.23	-0.22	-0.22	.000
PREST. BANC.	-0.13	0.07	0.10	0.14	0.003
otras-edificios					
ACC.CAL.	-0.18	0.01	0.05	0.09	0.001
ACC.NO CAL.	0.38	0.60	0.65	0.70	0.001
BEN.RET.	0.33	0.45	0.47	0.48	0.009
DEUDA DES.	-0.42	-0.44	-0.45	-0.46	.000
DEUDA NO DES.	0.09	0.06	0.04	0.02	0.001
PREST. BANC.	0.22	0.31	0.33	0.34	0.012
otras-existencias					
ACC.CAL.	-0.12	0.15	0.21	0.28	0.002
ACC.NO CAL.	0.44	0.73	0.80	0.88	0.004

Escenario 1 (cont.)

BEN.RET.	0.40	0.60	0.65	0.69	0.036
DEUDA DES.	-0.34	-0.26	-0.23	-0.21	.000
DEUDA NO DES.	0.18	0.24	0.26	0.28	0.003
PREST. BANC.	0.29	0.47	0.51	0.56	0.049
cons-equipo					
ACC.CAL.	-0.44	-0.20	-0.14	-0.08	.000
ACC.NO CAL.	0.13	0.40	0.47	0.53	.000
BEN.RET.	0.04	0.21	0.24	0.28	0.002
DEUDA DES.	-0.77	-0.72	-0.71	-0.70	.000
DEUDA NO DES.	-0.26	-0.23	-0.23	-0.23	.000
PREST. BANC.	-0.08	0.07	0.10	0.13	0.004
cons-transporte					
ACC.CAL.	-0.62	-0.30	-0.22	-0.15	.000
ACC.NO CAL.	-0.04	0.31	0.39	0.46	.000
BEN.RET.	-0.16	0.09	0.15	0.20	0.001
DEUDA DES.	-1.01	-0.85	-0.82	-0.80	.000
DEUDA NO DES.	-0.51	-0.37	-0.34	-0.32	.000
PREST. BANC.	-0.29	-0.05	.00	0.05	0.002
cons-edificios					
ACC.CAL.	-0.18	0.01	0.05	0.09	.000
ACC.NO CAL.	0.38	0.60	0.65	0.70	.000
BEN.RET.	0.33	0.45	0.47	0.48	0.001
DEUDA DES.	-0.42	-0.44	-0.45	-0.46	.000
DEUDA NO DES.	0.09	0.06	0.04	0.02	.000
PREST. BANC.	0.22	0.31	0.33	0.34	0.002
cons-existencias					
ACC.CAL.	-0.12	0.15	0.21	0.28	.000
ACC.NO CAL.	0.44	0.73	0.80	0.88	.000
BEN.RET.	0.40	0.60	0.65	0.69	0.003
DEUDA DES.	-0.34	-0.26	-0.23	-0.21	.000
DEUDA NO DES.	0.18	0.24	0.26	0.28	.000
PREST. BANC.	0.29	0.47	0.51	0.56	0.006

Escenario 2 (cont.)

BEN.RET.	0.374	0.580	0.630	0.679	0.036
DEUDA DES.	-0.364	-0.277	-0.255	-0.232	.000
DEUDA NO DES.	0.148	0.220	0.239	0.257	0.003
PREST. BANC.	0.300	0.505	0.556	0.607	0.049
cons-equipa					
ACC.CAL.	-0.526	-0.279	-0.222	-0.167	.000
ACC.NO CAL.	0.052	0.324	0.388	0.450	.000
BEN.RET.	-0.058	0.113	0.149	0.183	0.002
DEUDA DES.	-0.884	-0.828	-0.820	-0.814	.000
DEUDA NO DES.	-0.383	-0.343	-0.340	-0.338	.000
PREST. BANC.	-0.135	0.043	0.083	0.120	0.004
cons-transporte					
ACC.CAL.	-0.736	-0.413	-0.340	-0.269	.000
ACC.NO CAL.	-0.148	0.197	0.275	0.352	.000
BEN.RET.	-0.295	-0.040	0.014	0.065	0.001
DEUDA DES.	-1.166	-1.007	-0.978	-0.952	.000
DEUDA NO DES.	-0.671	-0.527	-0.501	-0.480	.000
PREST. BANC.	-0.370	-0.107	-0.049	0.005	0.002
cons-edificios					
ACC.CAL.	-0.213	-0.018	0.023	0.063	.000
ACC.NO CAL.	0.350	0.573	0.622	0.669	.000
BEN.RET.	0.292	0.411	0.430	0.447	0.001
DEUDA DES.	-0.464	-0.477	-0.490	-0.505	.000
DEUDA NO DES.	0.046	0.016	-0.002	-0.022	.000
PREST. BANC.	0.216	0.337	0.359	0.379	0.002
cons-existencias					
ACC.CAL.	-0.138	0.131	0.199	0.266	.000
ACC.NO CAL.	0.420	0.715	0.789	0.863	.000
BEN.RET.	0.374	0.580	0.630	0.679	0.003
DEUDA DES.	-0.364	-0.277	-0.255	-0.232	.000
DEUDA NO DES.	0.148	0.220	0.239	0.257	.000
PREST. BANC.	0.300	0.505	0.556	0.607	0.006

TIPOS EFECTIVOS (escenario 3)

	pi=0.0	pi=0.8	pi=0.10	pi=0.12	coef1
manu-equipos					
ACC.CAL.	-0.973	-0.842	-0.809	-0.775	0.002
ACC.NO CAL.	-0.375	-0.213	-0.173	-0.133	0.050
BEN.RET.	-0.566	-0.534	-0.527	-0.521	0.129
DEUDA DES.	-1.486	-1.583	-1.607	-1.631	0.001
DEUDA NO DES.	-0.998	-1.117	-1.147	-1.177	0.013
PREST. BANC.	-0.637	-0.590	-0.578	-0.566	0.201
manu-transporte					
ACC.CAL.	-1.427	-1.294	-1.261	-1.227	.000
ACC.NO CAL.	-0.808	-0.646	-0.606	-0.565	0.005
BEN.RET.	-1.086	-1.058	-1.052	-1.046	0.012
DEUDA DES.	-2.094	-2.190	-2.213	-2.237	.000
DEUDA NO DES.	-1.621	-1.740	-1.770	-1.800	0.001
PREST. BANC.	-1.147	-1.100	-1.088	-1.076	0.019
manu-edificios					
ACC.CAL.	-0.707	-0.576	-0.543	-0.510	.000
ACC.NO CAL.	-0.121	0.040	0.081	0.121	0.009
BEN.RET.	-0.263	-0.228	-0.221	-0.214	0.022
DEUDA DES.	-1.128	-1.227	-1.251	-1.275	.000
DEUDA NO DES.	-0.632	-0.752	-0.782	-0.811	0.002
PREST. BANC.	-0.338	-0.291	-0.279	-0.267	0.035
manu-existencias					
ACC.CAL.	-0.138	0.131	0.199	0.266	0.001
ACC.NO CAL.	0.420	0.715	0.789	0.863	0.027
BEN.RET.	0.374	0.580	0.630	0.679	0.071
DEUDA DES.	-0.364	-0.277	-0.255	-0.232	.000
DEUDA NO DES.	0.148	0.220	0.239	0.257	0.007
PREST. BANC.	0.300	0.505	0.556	0.607	0.111
otras-equipos					
ACC.CAL.	-0.993	-0.861	-0.828	-0.795	0.003
ACC.NO CAL.	-0.394	-0.232	-0.192	-0.151	0.005
BEN.RET.	-0.588	-0.557	-0.550	-0.543	0.051
DEUDA DES.	-1.512	-1.609	-1.633	-1.657	.000
DEUDA NO DES.	-1.025	-1.144	-1.174	-1.204	0.005
PREST. BANC.	-0.659	-0.612	-0.600	-0.588	0.068
otras-transporte					
ACC.CAL.	-1.222	-1.090	-1.057	-1.024	.000
ACC.NO CAL.	-0.619	-0.451	-0.411	-0.370	.000
BEN.RET.	-0.851	-0.822	-0.815	-0.809	0.002
DEUDA DES.	-1.820	-1.917	-1.940	-1.964	.000
DEUDA NO DES.	-1.340	-1.459	-1.489	-1.519	.000
PREST. BANC.	-0.917	-0.870	-0.858	-0.846	0.003
otras-edificios					
ACC.CAL.	-0.707	-0.576	-0.543	-0.510	0.001
ACC.NO CAL.	-0.121	0.040	0.081	0.121	0.001
BEN.RET.	-0.263	-0.228	-0.221	-0.214	0.009
DEUDA DES.	-1.128	-1.227	-1.251	-1.275	.000
DEUDA NO DES.	-0.632	-0.752	-0.782	-0.811	0.001
PREST. BANC.	-0.338	-0.291	-0.279	-0.267	0.012
otras-existencias					
ACC.CAL.	-0.138	0.131	0.199	0.266	0.002
ACC.NO CAL.	0.420	0.715	0.789	0.863	0.004

Escenario 3 (cont.)

	BEN.RET.	0.374	0.580	0.630	0.679	0.036
	DEUDA DES.	-0.364	-0.277	-0.255	-0.232	.000
	DEUDA NO DES.	0.148	0.220	0.239	0.257	0.003
	PREST. BANC.	0.300	0.505	0.556	0.607	0.049
cons-equipos						
	ACC.CAL.	-1.088	-0.956	-0.923	-0.890	.000
	ACC.NO CAL.	-0.484	-0.323	-0.282	-0.242	.000
	BEN.RET.	-0.697	-0.667	-0.660	-0.653	0.002
	DEUDA DES.	-1.640	-1.737	-1.761	-1.784	.000
	DEUDA NO DES.	-1.155	-1.275	-1.305	-1.335	.000
	PREST. BANC.	-0.766	-0.719	-0.707	-0.695	0.004
cons-transporte						
	ACC.CAL.	-1.427	-1.294	-1.261	-1.227	.000
	ACC.NO CAL.	-0.808	-0.646	-0.606	-0.565	.000
	BEN.RET.	-1.086	-1.058	-1.052	-1.046	0.001
	DEUDA DES.	-2.094	-2.190	-2.213	-2.237	.000
	DEUDA NO DES.	-1.621	-1.740	-1.770	-1.800	.000
	PREST. BANC.	-1.147	-1.100	-1.088	-1.076	0.002
cons-edificios						
	ACC.CAL.	-0.707	-0.576	-0.543	-0.510	.000
	ACC.NO CAL.	-0.121	0.040	0.081	0.121	.000
	BEN.RET.	-0.263	-0.228	-0.221	-0.214	0.001
	DEUDA DES.	-1.128	-1.227	-1.251	-1.275	.000
	DEUDA NO DES.	-0.632	-0.752	-0.782	-0.811	.000
	PREST. BANC.	-0.338	-0.291	-0.279	-0.267	0.002
cons-existencias						
	ACC.CAL.	-0.138	0.131	0.199	0.266	.000
	ACC.NO CAL.	0.420	0.715	0.789	0.863	.000
	BEN.RET.	0.374	0.580	0.630	0.679	0.003
	DEUDA DES.	-0.364	-0.277	-0.255	-0.232	.000
	DEUDA NO DES.	0.148	0.220	0.239	0.257	.000
	PREST. BANC.	0.300	0.505	0.556	0.607	0.006

TIPOS EFECTIVOS (escenario 4)

	pi=0.0	pi=0.8	pi=0.10	pi=0.12	coef1
manu-equipos					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	0.002
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	0.050
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.129
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	0.001
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	0.013
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.201
manu-transporte					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	0.005
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.012
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	0.001
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.019
manu-edificios					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	0.009
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.022
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	0.002
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.035
manu-existencias					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	0.001
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	0.027
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.071
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	0.007
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.111
otras-equipos					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	0.003
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	0.005
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.051
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	0.005
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.068
otras-transporte					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	.000
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.002
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	.000
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.003
otras-edificios					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	0.001
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	0.001
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.009
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	0.001
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.012
otras-existencias					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	0.002
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	0.004

Escenario 4 (cont.)

BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.036
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	0.003
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.049
cons-equipo					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	.000
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.002
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	.000
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.004
cons-transporte					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	.000
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.001
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	.000
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.002
cons-edificios					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	.000
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.001
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	.000
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.002
cons-existencias					
ACC.CAL.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
ACC.NO CAL.	0.342	0.584	0.644	0.704	.000
BEN.RET.	0.166	0.208	0.217	0.225	0.003
DEUDA DES.	-0.221	-0.007	0.047	0.100	.000
DEUDA NO DES.	0.293	0.495	0.546	0.597	.000
PREST. BANC.	0.090	0.137	0.149	0.161	0.006

BIBLIOGRAFIA

- Bradford, D y D. Fullerton (1981). "Pitfalls in the Construction and use of Effective Tax Rates". En Depreciation, Inflation and the Taxation of Income from Capital. Ch. Hulten (ed.) The Urban Institute Press Washington D.C. 1981.
- Camio, J. J. y J. Marín (1984). "Incentivos fiscales a la inversión". Servicio de Estudios del Banco de España.
- Hulten, Ch. y F. Wykoff (1981). "The Measurement of Economic Depreciation". En Depreciation, Inflation and the Taxation of Income from Capital. Ch. Hulten (ed.). The Urban Institute Press, Washington D.C. 1981
- Impuesto sobre Sociedades (1984) C. Lozano Serrano (ed.) Tecnos, Madrid.
- King, M. (1977). "Public Policy and the Corporation". Chapman and Hall. London.
- King, M. y D. Fullerton (1984). "The Taxation of Income from Capital". The University of Chicago Press. Chicago.
- Trujillo, J. (1985). "Estimación de las desgravaciones fiscales por inversión". Fundación de Estudios Económicos, Madrid. Documento 8502.

FUENTES ESTADISTICAS

- Central de Balances del Banco de España. 1981-83
- Encuesta Industrial del INE. 1980-82
- Memoria de la Administración Tributaria 1982-83. Ministerio de Economía y Hacienda.