

TIPOS IMPOSITIVOS EFECTIVOS
PARA LA INVERSION INDUSTRIAL
EN ESPAÑA

Carlos Cuervo-Arango*

José Antonio Trujillo

Documento 86/03

Revisión del Documento 85/07

* Agradecemos los comentarios de Vicente Salas y los participantes en el seminario del Depto. de Teoría Económica de la U. Autónoma de Barcelona a una primera versión de este trabajo, así como la inestimable colaboración informática de Agustín Cerdán.

RESUMEN

TIPOS IMPOSITIVOS EFECTIVOS PARA LA
INVERSION INDUSTRIAL EN ESPAÑA

Documento 86/03

Carlos Cuervo-Arango

José Antonio Trujillo

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.

Supóngase un proyecto de inversión realizado por una empresa pero financiado en última instancia por una persona física. La diferencia entre la productividad real de la inversión de la empresa y el rendimiento final después de todo impuesto obtenido por el ahorrador, se debe a la estructura impositiva personal y sobre sociedades. El tipo impositivo efectivo al que se hace referencia en este trabajo es la proporción que el mencionado diferencial representa sobre el rendimiento real de la inversión de la empresa.

Diremos que el tipo es "marginal" en la medida en que representa el tipo que grava la realización de un proyecto adicional de inversión. Este carácter marginal hace que el impuesto pueda ser negativo, es decir, una subvención, pues si bien ni el tipo del Impuesto de Sociedades ni el de la Renta de las Personas Físicas pueden ser negativos, el último proyecto realizado puede estar ahorrando impuestos de los anteriores proyectos y, por tanto, su tipo impositivo marginal puede ser negativo, pues reduce el impuesto global pagado. Este sería el caso, por ejemplo, de un proyecto de inversión que se amortiza completamente en el período y que simultáneamente disfruta de

desgravación por inversión. Además debe tenerse en cuenta que dependiendo de la forma de financiación que elija la empresa, el ahorrador puede tener derecho a desgravar en la cuota del IRPF, lo que se acumula a la posible subvención obtenida por los rendimientos del proyecto a nivel de empresa.

El carácter marginal del tipo impositivo explica no sólo la posibilidad de que este sea negativo, sino también que la supresión de un impuesto, por ejemplo el de sociedades, pueda aumentar el tipo efectivo que soporta un proyecto. Efectivamente, si la realización de un proyecto de inversión está ahorrando impuestos, la supresión del impuesto aumenta (pues era negativo y pasará a ser cero) el tipo soportado por el proyecto.

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.

Finalmente, aunque el objetivo fundamental del estudio es el análisis de las distorsiones que introduce la estructura impositiva y, por tanto, su

influencia sobre la canalización del ahorro y la inversión, también se calculan tipos medios, es decir, tipos obtenidos a partir de los marginales utilizando como ponderación la importancia de cada proyecto en la economía. Así, el tipo medio total obtenido es el que soportarían los rendimientos de una peseta distribuida entre los 72 proyectos de inversión considerados de acuerdo con la importancia de los sectores, los activos y las formas de financiación en la industria española.

Las conclusiones 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.
- 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 marginal 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 efecto de la inflación es incrementar los tipos impositivos efectivos de todos los proyectos, excepto los que se financian con deuda. El tipo efectivo medio total aumenta linealmente

con la inflación a razón de un punto porcentual por cada uno de aumento del nivel de precios, Sin embargo la dispersión de los tipos aumenta fuertemente con la inflación, lo que refuerza el carácter distorsionador de la estructura fiscal.

- 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 desgravaciones del impuesto sobre la renta, conducen a una generalización de las subvenciones, con tipos marginales que pueden llegar a ser tan altos como el -111,5% que corresponde a la deuda desgravable con un 8% de inflación.
- La supresión del impuesto de sociedades y de las desgravaciones anejas conduciría en España a una intensa restructuración de la presión fiscal sobre los rendimientos de capital correspondientes a diferentes proyectos de inversión que dejaría, sin embargo, prácticamente inalterado el tipo efectivo medio total.
- Si bien es claro que para cada empresa en su conjunto (no en el margen) el gravamen se reduce a cero cuando se suprime el impuesto de sociedades, la combinación de deducciones por inversión y desgravaciones en el IRPF conducen a que el descenso de la presión fiscal marginal sobre los ingresos de capital sea mayor cuando se mantiene el impuesto y, al tiempo, se concede libertad a las empresas para decidir sus amortizaciones, que cuando se suprime el impuesto.

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. La influencia de la regularización de balances
4. Tipos impositivos e inflación
5. Depreciación inmediata
6. 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. SENSIBILIDAD DE LOS TIPOS AL % DE EXISTENCIAS VALORADAS A COSTE HISTORICO

APENDICE 5. 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. Por ejemplo, Durán y otros (1982) abordan el problema del impacto de la fiscalidad y la inflación sobre el coste de uso del capital y obtienen como conclusión fundamental la no neutralidad del sistema fiscal, especialmente en presencia de inflación. Otro importante grupo de trabajos 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 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, 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 sector 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 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)

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.

Otras Industrias ^	Materiales de construcción, vidrio y cerámica (24)
	Siderometalurgia (22)
	Productos químicos (25)
Construcción ^	Construcción (50)

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.

² En el desarrollo del modelo teórico utilizado se sigue de cerca el trabajo de King y Fullerton, 1984.

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 interés, después de impuestos, que podría obtener prestando al tipo de 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_p 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 mate-

realizó la inversión. La tasa de rendimiento neta del proyecto antes de impuestos es, por tanto,

$$(5) \quad p = \text{TRM} - \delta$$

Por otra parte, si τ 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,

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

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_d ; 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_t correspondiente a los distintos proyectos de inversión. No obstante, conviene hacer desde ahora mismo una precisión importante. En los últimos años, la legislación española ha permitido repetidamente a las empresas la práctica de la regularización de balances; ésta permite que las empresas aumenten el valor de sus activos para adecuarlo a la situación inflacionista que caracteriza la economía española. Para nuestros propósitos, una forma de aproximar el ajuste permitido por la regularización de balances es suponer que el valor de las amortizaciones permitidas cada año crece a la tasa de inflación vigente. Aún cuando la posibilidad de realizar tal ajuste en la práctica se ha concedido a las empresas de forma discontinua, para mayor simplicidad nosotros supondremos que las empresas ajustan el valor de sus amortizaciones de forma continua, un supuesto que hace plausible la presunción de que la práctica de la actualización de balances se mantendrá en el futuro.

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 h 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 r es el tipo impositivo

del impuesto de sociedades, el valor presente de estas deducciones es,

$$(10) \quad Ad = \tau \int_0^L \frac{1}{L} e^{-(\mu+\pi)u} du = \frac{\tau}{L} \left[\frac{1 - e^{-(\mu+\pi)L}}{\mu+\pi} \right]$$

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 Construcción). 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

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.

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 periodos de amortización obtenidos a partir de la fórmula $L = 1/h$.

Cuadro 2: Coeficientes de Amortización Legales máximos y Periodos de amortización correspondientes.

	Maquinaria 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

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^{-r} , el valor presente descontado de las deducciones es:

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

donde r 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:

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

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

- Valor presente de las deducciones por depreciación:

$$(12) \quad A_d = \tau \sum_{n=0}^{L-1} \frac{2(L-n)}{(1+L)L} \int_n^{n+1} e^{-(\mu-\pi)u} du =$$

$$= \tau \sum_{n=0}^{L-1} \frac{2(L-n)}{(1+L)L} \cdot \frac{1}{\mu-\pi} \left[e^{-(\mu-\pi)n} - e^{-(\mu-\pi)(n+1)} \right]$$

$$= \tau (1 - e^{-(\mu-\pi)}) \sum_{n=0}^{L-1} \frac{2(L-n)}{(1+L)L} \cdot \frac{e^{-(\mu-\pi)n}}{(\mu-\pi)}$$

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_1 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_1 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 depreciación 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

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.

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, 6, 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, $\delta = 0,09$ para equipo en la industria lo que supone una vida económica de 25 años 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 periodo, 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 periodo más las compras del ejercicio dividido por el número de unidades del correspondiente tipo de existencias disponibles al comienzo del periodo 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 rvw

por año³). 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:

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

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 p expresado implícitamente por la ecuación

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

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.

³En el Apéndice 4 se indica como varían los resultados si se suponen diferentes valores de v .

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 μ . 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 ⁴.

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

⁴ 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 .

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 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:

$$(15) \quad s_s = \mu(1-m_1)/(1-\tau) - w_1 - \pi$$

donde m_1 y w_1 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.

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

$$d = d_4^0 + d_4^0/(1+i_0) + d_4^0/(1+i_0)^2 + \dots + d_4^0/(1+i_0)^{k-1}$$

Despejando d_4^0 obtenemos,

$$(16) \quad d_4^0 = d \left(\sum_{n=0}^{n=k-1} (1/(1+i)^n) \right)^{-1}$$

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,

$$(17) \quad s_4 = p(1-m_1)/(1-\tau) - w_4 + d_4^0 - \pi$$

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

$$(18) \quad d_4^0 = d \left(\sum_{n=0}^{n=k-1} (1/(1+s_4+\pi)^n) \right)^{-1}$$

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 ejercicio 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:

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

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

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

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,

$$(21) \quad s_2 = \mu(1-m_2 + u) - w_2 - \pi$$

Financiación mediante la retención de beneficios

Para computar el rendimiento obtenido por el ahorrador 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 un 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

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

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 j sobre el total.

Así, si r_i es el tipo impositivo de la institución financiera y m_s y w_s los tipos margina-

les de los impuestos sobre la renta y patrimonio del impositor medio, el rendimiento de la economía doméstica será:

$$(25) \quad s_6 = \mu \frac{1-\tau_i}{1-\tau} (1-gm_6) - w_6 - \pi$$

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.

IX. TIPOS IMPOSITIVOS MARGINALES EFECTIVOS Y SU DISTRIBUCION

Utilizando las fórmulas y parámetros discutidos en los epígrafes anteriores, en particular (2), (14), (15), (19), (21), (24) y (25), se han computado los tipos impositivos efectivos que corresponden a cada uno de los 72 proyectos de inversión que consideramos (combinación, como se recordará, de 3 sectores productivos, 4 activos y 6 formas de financiación). Cada uno de ellos indica el impuesto (o subsidio) que se aplicaría al rendimiento generado por el proyecto de inversión al que corresponde, calculado por cociente entre el diferencial impositivo p-s y el valor del 10% supuesto para la tasa de rendimiento real antes de impuestos de todos los proyectos de inversión, p.

1. Escenarios

Estos tipos impositivos básicos han sido computados para cuatro escenarios distintos. El primero corresponde a la situación de los parámetros fiscales de 1983; los tipos del impuesto de sociedades son los vigentes en aquel año y las estimaciones de los tipos marginales medios del IRPF están hechos de acuerdo con datos de ese mismo año. Estos últimos tipos se utilizan para el resto de los escenarios pues no existen datos más recientes suficientemente desagregados.

El segundo escenario sólo se distingue del primero en que se ha igualado el tipo impositivo del IS de las entidades financieras al de las no financieras y en que se considera un tipo mayor de desgravación por inversión en la cuota del IS, consecuencia de la elevación del 5% al 10% de las

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 considerar 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 un valor de $p = 10\%$ y 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 σ_{hij} el peso del proyecto en el conjunto de la economía, el coeficiente de ponderación utilizado para agregar por tipo de activo sería:

$$\sigma_{h,j}^j = \delta_{h,i,j} / \sum_{hi} \delta_{h,i,j}$$

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 :

$$\sigma_{i,j}^h = \delta_{h,i,j} / \sum_{ij} \delta_{h,i,j}$$

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 6, en el que se presenta la distribución de los tipos impositivos marginales efectivos correspondientes al escenario 1, 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 lo que respecta a su influencia sobre la inversión que se dirige a diferentes sectores, se materializa en distintos activos o se financia a través de diferentes instrumentos.

En este escenario 1, que representa más fielmente la situación de 1983, ejercicio este del

que se han extraído la mayoría de las ponderaciones utilizadas para la agregación de los tipos efectivos básicos, las manufacturas aparecen sensiblemente penalizadas, mientras que la construcción está relativamente favorecida. Además, las diferencias son mayores cuanto mayor es la tasa de inflación. Con un 12% de inflación el tipo en el sector manufacturas es el 50% mientras que en la construcción es el 0%. ¿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; además, 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 utilización 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.

Por lo que respecta a los tipos efectivos marginales medios ponderados de acuerdo con las formas de financiación, como era de esperar la inversión financiada con deuda desgravable 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 aminora la base imponible de las empresas, el uso de esta fuente de financiación

disminuye su carga fiscal por el impuesto de sociedades, lo que añadido a la desgravación en la cuota del IRPF hace que los rendimientos de las inversiones financiadas mediante la emisión de deuda calificada para tal desgravación resulten fiscalmente más favorecidas. Por su parte, la financiación mediante acciones no calificadas no disfruta de ninguno de estos dos beneficios.

Como se indicó 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. Se trata, por tanto, de dos efectos contrapuestos, el primero tendente al incremento de los tipos efectivos y el segundo a su disminución.

El resultado de estos cambios, (Cuadro 7) de los que el primero 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; nótese que por esta razón, este es el único activo en el que puede apreciarse la influencia aislada del aumento del tipo impositivo de las entidades bancarias. De forma similar, sólo puede apreciarse el efecto aislado del aumento del tipo de desgravación fiscal a la inversión examinando los tipos impositivos correspondientes a formas de financiación no bancaria.

CUADRO 6

ESCENARIO 1 (1983)

TIPOS EFECTIVOS, POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	0.192	0.400	0.451	0.500
OTRAS INDUST.	0.189	0.257	0.274	0.290
CONSTRUC.	-0.012	-0.004	-0.002	.000

TIPOS EFECTIVOS, POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN. Y EQUIPO	-0.010	0.034	0.044	0.054
MAT. DE TRANSP.	-0.080	-0.074	-0.072	-0.071
EDIFICIOS	0.077	0.087	0.089	0.091
EXISTENCIAS	0.457	0.640	0.685	0.730

TIPOS EFECTIVOS, POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC. CAL.	-0.252	-0.082	-0.039	0.004
ACC. NO CAL.	0.272	0.469	0.518	0.567
BEN. RET.	0.219	0.306	0.326	0.345
DEUDA DES.	-0.566	-0.610	-0.621	-0.631
DEUDA NO DES.	-0.045	-0.113	-0.130	-0.146
PREST. BANC.	0.107	0.170	0.186	0.201

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.152	0.233	0.253	0.272
--	-------	-------	-------	-------

CUADRO 7

ESCENARIO 2 (1985, amortizacion normal)

TIPOS EFECTIVOS. POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	0.046	0.294	0.355	0.415
OTRAS INDUST.	0.164	0.245	0.265	0.284
CONSTRUC.	-0.022	-0.012	-0.009	-0.007

TIPOS EFECTIVOS. POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN. Y EQUIPO	-0.092	-0.027	-0.012	0.003
MAT. DE TRANSP.	-0.107	-0.097	-0.095	-0.092
EDIFICIOS	0.071	0.086	0.089	0.093
EXISTENCIAS	0.471	0.668	0.717	0.765

TIPOS EFECTIVOS. POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC. CAL.	-0.295	-0.125	-0.082	-0.039
ACC. NO CAL.	0.226	0.423	0.472	0.521
BEN. RET.	0.167	0.254	0.273	0.292
DEUDA DES.	-0.631	-0.675	-0.686	-0.696
DEUDA NO DES.	-0.109	-0.176	-0.193	-0.210
PREST. BANC.	0.089	0.179	0.202	0.224

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.118	0.212	0.235	0.258
--	-------	-------	-------	-------

CUADRO 7 bis

ESCENARIO 2 (1985, amortizacion normal) (sin regularizacion)

TIPOS EFECTIVOS. POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	0.046	0.615	0.739	0.858
OTRAS INDUST.	0.164	0.326	0.360	0.392
CONSTRUC.	-0.022	0.011	0.018	0.025

TIPOS EFECTIVOS. POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN. Y EQUIPO	-0.092	0.186	0.243	0.296
MAT. DE TRANSP.	-0.107	-0.047	-0.034	-0.021
EDIFICIOS	0.071	0.109	0.115	0.121
EXISTENCIAS	0.471	0.668	0.717	0.765

TIPOS EFECTIVOS. POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC. CAL.	-0.295	-0.039	0.019	0.077
ACC. NO CAL.	0.226	0.506	0.572	0.636
BEN. RET.	0.167	0.353	0.392	0.428
DEUDA DES.	-0.631	-0.561	-0.549	-0.539
DEUDA NO DES.	-0.109	-0.057	-0.051	-0.047
PREST. BANC.	0.089	0.277	0.318	0.358

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.118	0.310	0.352	0.392
--	-------	-------	-------	-------

Si se interpreta el escenario 1 con el 12% de inflación como la situación de 1983 y el escenario 2 con una inflación del 10% como la situación de 1984, puede apreciarse en los datos una caída del tipo impositivo medio de unos 3,5 puntos, lo que representa un 13,6% sobre el tipo de 1983.

3. La influencia de la regularización de balances

Como se recordará, en nuestros cálculos hemos supuesto que las empresas incrementan el valor de sus activos, y por tanto el de sus amortizaciones, de acuerdo con la tasa de inflación; es decir, se considera que las regularizaciones permitidas legalmente suponen un ajuste completo a la inflación del valor de los activos de las empresas. Este es un supuesto importante cuya influencia sobre la estructura de tipos impositivos efectivos conviene ponderar. Para ello, en el Cuadro 7 bis, se presentan los tipos impositivos que se obtienen si no se tiene en cuenta la existencia de regularizaciones contables, esto es, los tipos que corresponderían a un ajuste nulo del valor de los activos a la inflación.

Comparando los Cuadros 7 y 7bis, puede comprobarse la fuerte subida de los tipos en ausencia de regularización, consecuencia de la intensa pérdida de valor que la inflación provoca en las deducciones por depreciación que la empresa puede aplicarse. Este fenómeno afecta a todos los sectores, fuentes de financiación y clases de activo excepto las existencias, para las que no se permite deducción alguna por depreciación y a las que no afecta, por tanto, la pérdida de valor de las mismas. Por otra parte hay que hacer notar que el aumento de tipos en ausencia de regularización es tanto mayor cuanto más elevada sea la tasa de

inflación considerada, pues mayor es también en ese caso la pérdida de valor que sufren las deducciones de la empresa por depreciación; en lo que respecta, por ejemplo, al tipo efectivo medio total, el aumento es de 9,8 y 11,7 y 13,4 puntos porcentuales según que la inflación considerada sea el 8, 10 ó 12 por ciento, respectivamente.

4. Tipos impositivos e inflación

En el caso español, 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 efectivos medios ponderados calculados en el escenario 2.

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 (μ) que puede pagar la empresa después de impuestos, como consecuencia de la inversión que realiza; por 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 mediante retención de beneficios 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. Nótese, finalmente, que la influencia general de la inflación en el tipo del IRPF que soporta el ahorrador como consecuencia del desplazamiento de su tramo de base, no está recogida en nuestros cálculos.

En lo que respecta a la influencia de la tasa de inflación sobre la variable μ , que representa la tasa nominal implícita de descuento de la empresa, es preciso hacer varias puntualizaciones. En el caso de todos aquellos proyectos de inversión que no incorporan inversión en existencias, la relación entre μ y π se limita a la influencia directa que, de acuerdo con (8), refleja el carácter nominal de la tasa μ . Esta es la única relación existente, debido a que el supuesto realizado sobre regularización de balances, que implica revalorizar los activos fijos de acuerdo con la inflación, elimina posibles efectos de ésta a través del valor presente de las deducciones fiscales por amortización (A_d), valor que entra a formar parte de la variable μ . Si el supuesto de revalorización no alcanzara a la totalidad del cambio de precios, el valor presente de las deducciones por amortización se vería afectado negativamente por la tasa de inflación; en tal caso, también μ se vería afectado negativamente, compensando parte del efecto positivo directo que la inflación ejerce sobre μ .

En el caso de los proyectos que incorporan inversión en existencias, se puede comprobar, de acuerdo con (14), que sí existe un efecto compensatorio, pues la contabilización a coste histórico de parte de las existencias incrementa la presión fiscal cuando lo hace la inflación, al aumentar de forma ficticia la base imponible del impuesto de sociedades.

En definitiva, debido al supuesto de revalorización total de los elementos del activo fijo, en todos los proyectos que se limitan a este tipo de activos el único efecto de π sobre μ es el directo, mientras que cuando se trata de existencias este efecto se ve parcialmente compensado.

Ahora es sencillo comprobar cuál es el efecto de la inflación sobre el rendimiento real, s , obtenido por el ahorrador en cada uno de los supuestos de financiación. Cuando se trata de un proyecto financiado con deuda no desgravable (15) μ va multiplicada por un valor superior a la unidad, siempre y cuando $m_1 < r$. Por tanto, todos aquellos proyectos de inversión que no incorporan existencias generan un valor de s positivamente relacionado con π . Por tanto, generan tipos impositivos efectivos negativamente relacionados con π .

En el caso de la deuda desgravable (17) el efecto anterior se ve reforzado por el hecho de que al aumentar π aumenta el valor de la variable d^0 , que representa la atribución que se hace al período de la desgravación recibida.

Estos dos casos explican por qué los tipos impositivos efectivos de los proyectos financiados con deuda disminuyen con la inflación, como refleja el Cuadro 8.

En el caso de financiación mediante acciones, ecuaciones (21 y 22), μ va multiplicado por un número menor que la unidad, siempre que $m_2 > u$, es decir que el tipo de la deducción por beneficios en el IRPF no supere al tipo de este impuesto. Por tanto, cuando la cotización de las acciones no es calificada (21) la inflación afecta negativamente al rendimiento real del ahorrador y, consecuentemente, positivamente al tipo impositivo efectivo de los proyectos que utilizan esta forma de financiación. Cuando se trata de financiación mediante acciones calificadas, el derecho a desgravación compensa parcialmente el efecto mencionado, pues la inflación aumenta el valor de la atribución de desgravación al período.

En el caso de la financiación mediante la retención de beneficios, la inflación afecta negativamente al rendimiento real del ahorrador (24) pues el incremento positivo que esta ejerce sobre el rendimiento libre de impuestos es menor que la inflación y, además, disminuye, pues esta afecta positivamente al tipo imputado para el IRPF (22). Por tanto, también en este caso la inflación afecta positivamente al tipo impositivo efectivo final.

En el caso de la financiación bancaria (25) el efecto de la inflación sobre el rendimiento real del ahorrador también es negativo, pues la compensación parcial que puede ejercer el diferencial entre el tipo impositivo de las entidades bancarias y el de las empresas no financieras, no existe en el escenario de 1985.

En conjunto, el efecto de la inflación sobre el tipo efectivo marginal medio total es prácticamente lineal, creciendo éste poco más de un punto porcentual por cada uno de aumento de la tasa de inflación (ver Cuadro 8). No obstante, el efecto de redistribución de tipos, y por tanto de incentivos a la inversión, que provoca la inflación es muy intenso, resultando relativamente menos perjudicados, e incluso beneficiados, todos aquellos proyectos que se financian con deuda, mientras que los correspondientes a inversión en existencias se ven relativamente más perjudicados.

Finalmente debe señalarse que la inflación aumenta la dispersión de los tipos efectivos. Así, mientras que la desviación típica de la distribución de los 72 tipos efectivos básicos (utilizando como frecuencias los coeficientes de ponderación de los proyectos) es 1,06 y 1,28 con 0 y 2% de

CUADRO 8

TIPOS EFECTIVOS E INFLACION (Escenario 2)

TIPOS EFECTIVOS. POR SECTOR

	pi=0	pi=.02	pi=.04	pi=.06	pi=.08	pi=.10	pi=.12
MANUFACTURAS	0.046	0.109	0.172	0.233	0.294	0.355	0.415
OTRAS INDUST.	0.164	0.185	0.205	0.225	0.245	0.265	0.284
CONSTRUC.	-0.022	-0.020	-0.017	-0.015	-0.012	-0.009	-0.007

TIPOS EFECTIVOS. POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN. Y EQUIPO	-0.092	-0.075	-0.059	-0.043	-0.027	-0.012	0.003
MAT. DE TRANSP.	-0.107	-0.104	-0.102	-0.100	-0.097	-0.095	-0.092
EDIFICIOS	0.071	0.075	0.079	0.082	0.086	0.089	0.093
EXISTENCIAS	0.471	0.521	0.570	0.619	0.668	0.717	0.765

TIPOS EFECTIVOS. POR FUENTE DE FINANCIACION

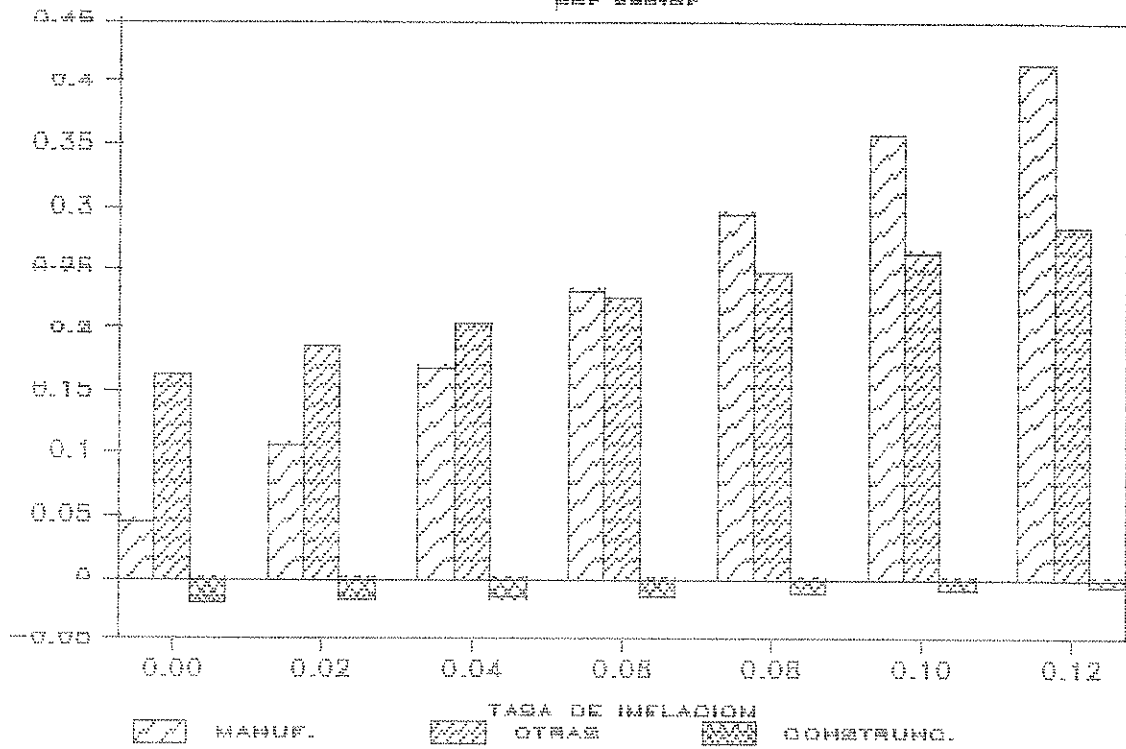
ACC. CAL.	-0.295	-0.252	-0.210	-0.167	-0.125	-0.082	-0.039
ACC. NO CAL.	0.226	0.275	0.324	0.374	0.423	0.472	0.521
BEN. RET.	0.167	0.190	0.212	0.233	0.254	0.273	0.292
DEUDA DES.	-0.631	-0.642	-0.653	-0.664	-0.675	-0.686	-0.696
DEUDA NO DES.	-0.109	-0.126	-0.143	-0.160	-0.176	-0.193	-0.210
PREST. BANC.	0.089	0.111	0.134	0.157	0.179	0.202	0.224

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.118	0.142	0.166	0.189	0.212	0.235	0.258
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

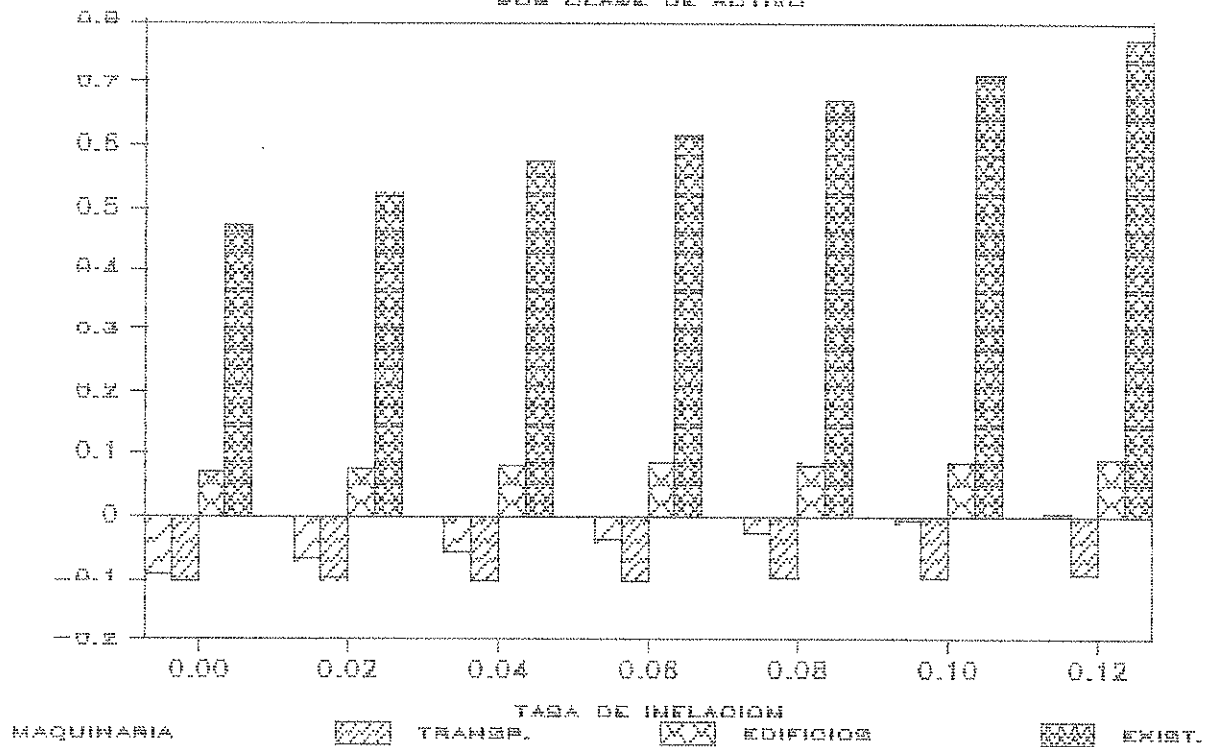
TIPOS EFECTIVOS

por sector



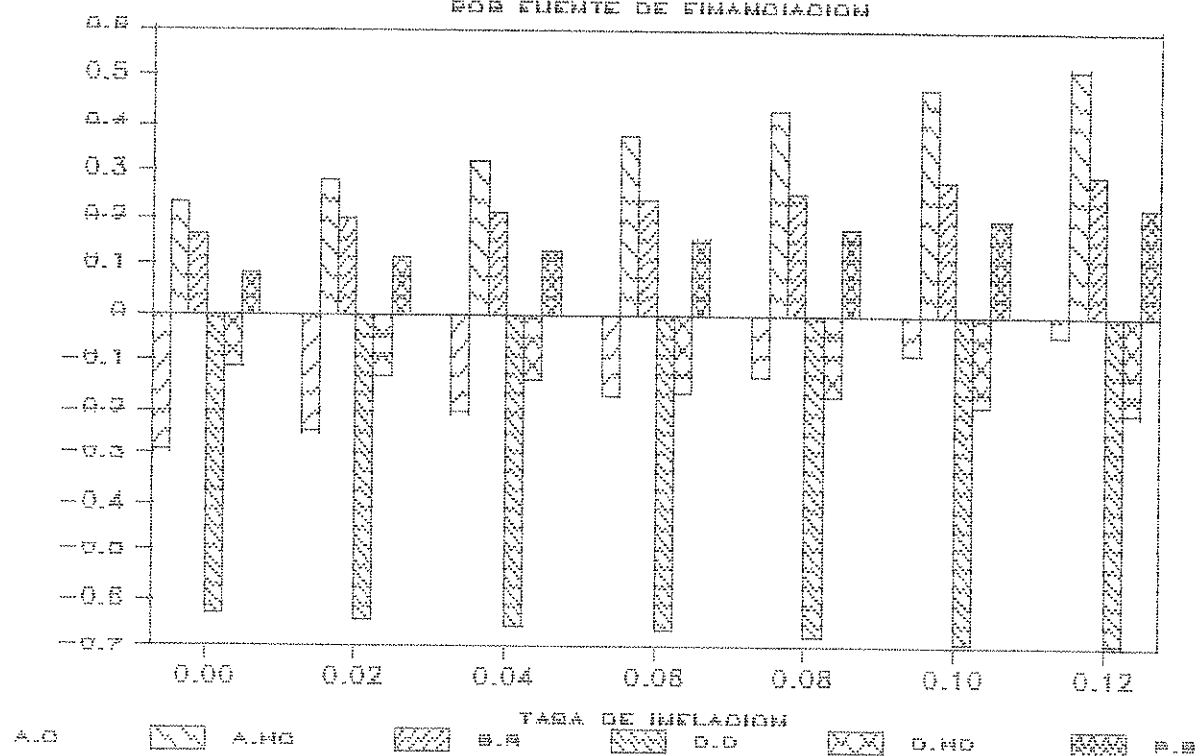
TIPOS EFECTIVOS

por clase de activo

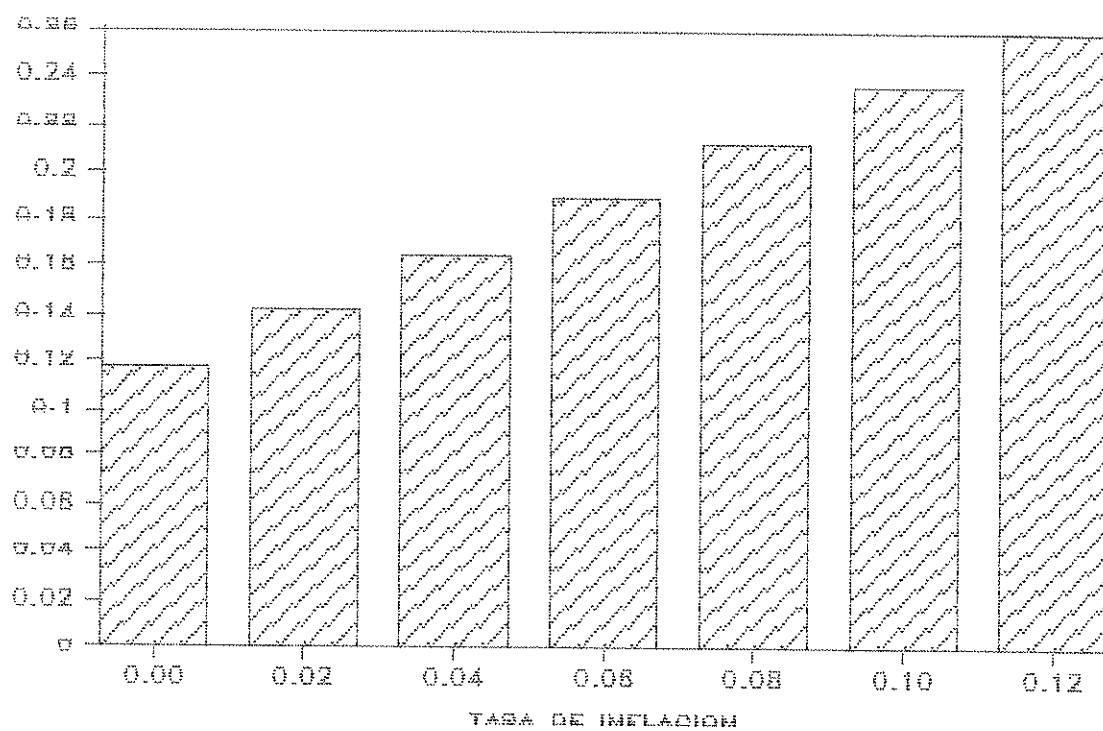


TIPOS EFECTIVOS

POR FUENTE DE FINANCIACION



TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL



inflación, respectivamente, el aumento es sistemático con esta alcanzándose desviaciones típicas de 2,12 y 2,33 para tasas de inflación del 10 y 12%.

5. Amortización 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 (amortización inmediata) 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 cualquier 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 38 puntos porcentuales, al pasar del 21,2% de impuesto al 17% 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.

6. Efectos de la supresión del impuesto de sociedades

A partir del modelo desarrollado en los epígrafes anteriores pueden discutirse las conse-

CUADRO 9

ESCENARIO 9 (1985, amortizacion inmediata)

TIPOS EFECTIVOS. POR SECTOR

	pi=0	pi=0.08	pi=0.1	pi=.12
MANUFACTURAS	-1.232	-0.988	-0.929	-0.869
OTRAS INDUST.	-0.220	-0.141	-0.122	-0.103
CONSTRUC.	-0.106	-0.096	-0.093	-0.091

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	0.471	0.668	0.717	0.765

TIPOS EFECTIVOS. POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC. CAL.	-0.646	-0.475	-0.432	-0.389
ACC. NO CAL.	-0.095	0.101	0.150	0.200
BEN. RET.	-0.220	-0.139	-0.121	-0.102
DEUDA DES.	-1.072	-1.115	-1.125	-1.135
DEUDA NO DES.	-0.578	-0.645	-0.662	-0.679
PREST. BANC.	-0.294	-0.204	-0.181	-0.159

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	-0.264	-0.170	-0.148	-0.125
--	--------	--------	--------	--------

cuencias que sobre el nivel y la distribución de los tipos impositivos efectivos tendría la supresión 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.

La comparación de los Cuadros 7 y 10 permite apreciar la variedad de efectos sobre los tipos impositivos efectivos que se siguen de la supresión del impuesto. Unos tipos suben, otros bajan y todavía otros ven depender el efecto de la supresión del impuesto de la tasa de inflación vigente. Tenemos, pues, que investigar las vías por las cuales se trasmite a los tipos impositivos la supresión del impuesto. Lo peculiar de la situación es que éste depende en algunos casos de la tasa de inflación, como puede comprobarse para los proyectos financiados con beneficios retenidos o préstamos bancarios comparando los Cuadros 10 y 7.

Empezando por la influencia de la supresión del impuesto sobre la tasa de rendimiento que puede pagar la empresa por la financiación que recibe, μ , es claro que si el proyecto es uno de inversión en existencias, el efecto ha de ser positivo y tanto mayor cuanto mayor sea la inflación. Ello es debido a que al suprimir el impuesto se suprime también la acumulación de gravámen que provoca la inflación en la parte de las existencias contabilizadas al coste histórico (ver ecuación (14) con $d=1$ y $A=0$). En el caso del capital fijo la cuestión es más compleja, pues el efecto sobre μ dependerá del valor presente de las amortizaciones y desgravaciones por inver-

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
--	-------	-------	-------	-------

sión correspondientes a la situación con impuesto. Cuanto mayores sean estas, tanto más posible resulta que la supresión del impuesto provoque una disminución de μ y, por tanto, eleve el tipo efectivo; esto sucederá siempre que la suma de los valores presentes de desgravaciones y amortizaciones exceda al tipo marginal del proyecto de inversión en la situación con impuesto⁵. Además, puesto que la inflación aumenta el valor de las deducciones por amortización, vía regularizaciones, el efecto anterior se verá reforzado con el aumento de la tasa de inflación. Este fenómeno explica que la supresión del impuesto reduzca el tipo impositivo de los proyectos que incorporan edificios o existencias, los activos peor tratados desde el punto de vista de amortizaciones y/o desgravaciones, mientras que aumenta la presión fiscal efectiva sobre los proyectos que implican inversión en maquinaria o material de transporte.

Aparte de los efectos de la supresión del impuesto sobre μ , es preciso considerar que el rendimiento real del ahorrador, s , y con él el tipo impositivo, se ve afectado de manera distinta según cual sea la forma de financiación que corresponda a los proyectos. En particular los que utilizan deuda o acciones resultan perjudicados, mientras que la financiación mediante beneficios retenidos y préstamos bancarios resultan beneficiadas. 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

5

El caso extremo se produciría cuando se permitiese amortización inmediata y, además, desgravaciones por inversión.

computar los intereses como gasto deducible⁶. La menor penalización relativa de la deuda o las acciones cuando son calificadas se debe a que ante el cambio todavía conservan la posibilidad de desgravación en el IRPF.

Por lo que se refiere a sectores, el cambio perjudica a manufacturas y construcción, que con el 8% de inflación, por ejemplo, ven aumentar su tipo efectivo ponderado 37,2 y 4,1 puntos porcentuales, respectivamente. La razón está en las formas de financiación prevalentes en los proyectos de inversión dirigidos a esos sectores, en particular el mayor uso relativo de la deuda y las acciones.

La combinación de sectores, clases de activo y formas de financiación da lugar a un tipo efectivo medio total que no se altera prácticamente al suprimir el impuesto de sociedades excepto cuando la tasa de inflación es cero. No obstante, tal neutralidad oculta la intensa redistribución de incentivos que se produce; en particular la pérdida de los importantes privilegios fiscales de que gozaba la inversión en sectores como las manufacturas o en activos como la maquinaria y equipo o, independientemente del sector y el activo, la inversión financiada mediante deuda y acciones. Por su parte, la inversión financiada mediante beneficios retenidos o préstamos bancarios ve mejorar su tratamiento fiscal con la supresión del impuesto, lo que marca su relativo maltrato actual, más significativo aún si se tiene en cuenta que estas son las formas de financiación habitualmente utilizadas por las empresas pequeñas y medianas.

⁶ Compruébese que la rentabilidad que pueden ofrecer al ahorrador los proyectos financiados con deuda disminuye por esta razón, lo que se expresa en las ecuaciones (15) y (17) en que μ deja de estar dividida por $(1-\tau)$

Finalmente, compárense en el Cuadro 11 los efectos de suprimir el impuesto de sociedades o introducir la posibilidad de amortización inmediata. Desde el punto de vista del gravamen efectivo sobre los ingresos de capital la amortización acelerada es espectacularmente más favorable. Para mejor comprender este resultado téngase en cuenta que si bien la supresión del gravamen hace desaparecer el pago impositivo es bien posible que un proyecto de inversión marginal estuviese fiscalmente subvencionado, en la medida en que su realización supusiese un ahorro de impuestos correspondientes a proyectos anteriores. En este caso, la supresión del impuesto aumentaría el gravamen del proyecto marginal, una situación que no puede producirse en relación a los beneficios totales de la empresa. No obstante, la posibilidad de amortización inmediata provoca una mayor dispersión de la distribución de los tipos efectivos, cuya desviación típica para un 8% de inflación pasa de ser 1,91 en el escenario 2 a 1,95 cuando se suprime el impuesto de sociedades y 2,38 cuando se permite amortización inmediata.

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 $\pi = .08$

	esc. 2	esc. 3	esc. 4	3-2	4-2
TIPOS EFECTIVOS. POR SECTOR					
MANUFACTURAS	0.294	-0.988	0.666	-1.283	0.372
OTRAS INDUST.	0.245	-0.141	0.174	-0.386	-0.071
CONSTRUC.	-0.012	-0.096	0.029	-0.084	0.041
TIPOS EFECTIVOS. POR CLASE DE ACTIVO					
MAQUIN. Y EQUIPO	-0.027	-0.830	0.278	-0.803	0.305
MAT. DE TRANSP.	-0.097	-0.260	0.046	-0.163	0.143
EDIFICIOS	0.086	-0.086	0.062	-0.172	-0.024
EXISTENCIAS	0.668	0.668	0.216	0.000	-0.452
TIPOS EFECTIVOS. POR FUENTE DE FINANCIACION					
ACC. CAL.	-0.125	-0.475	-0.007	-0.350	0.118
ACC. NO CAL.	0.423	0.101	0.584	-0.321	0.161
BEN. RET.	0.254	-0.139	0.208	-0.393	-0.045
DEUDA DES.	-0.675	-1.115	-0.007	-0.440	0.668
DEUDA NO DES.	-0.176	-0.645	0.495	-0.469	0.672
PREST. BANC.	0.179	-0.204	0.137	-0.383	-0.042
TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.					
	0.212	-0.170	0.217	-0.383	0.005

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 distorsionadores para la asignación de los recursos de inversión.
- 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 efecto de la inflación es incrementar los tipos impositivos efectivos de todos los proyectos, excepto los que se financian con deuda. El tipo efectivo medio ponderado total aumenta linealmente con la inflación a razón

de un punto porcentual por cada uno de aumento del nivel de precios, un resultado que tiene mucho que ver con la regularización de balances que pueden practicar las empresas. Sin embargo la dispersión de los tipos aumenta fuertemente con la inflación, lo que refuerza el carácter distorsionador de la estructura fiscal.

- 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 desgravaciones del impuesto sobre la renta, conducen a una generalización de las subvenciones, con tipos que pueden llegar a ser tan altos como el -111,5% que corresponde a la deuda desgravable con un 8% de inflación.

- La supresión del impuesto de sociedades y de las desgravaciones anejas conduciría en España a una intensa restructuración de la presión fiscal sobre los rendimientos de capital correspondientes a diferentes proyectos de inversión que dejaría, sin embargo, prácticamente inalterado el tipo efectivo medio ponderado total. Por el contrario, la posibilidad de efectuar la depreciación inmediata de los elementos del activo generaliza el carácter subvencionador de la estructura impositiva para cualquier tasa de inflación, excepto en lo que se refiere a la inversión en existencias que no se beneficia de posibilidad alguna de desgravación. Si bien es claro que para cada empresa en su conjunto (no en el margen) el gravamen se reduce a cero cuando se suprime 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.

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_d	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
- β_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.

- m₁ 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 IGRPF 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.
- m₄ 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 m₁.
- m₂ 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

$$m_1 = m_4 \dots\dots = .302$$

$$m_2 = m_3 = m_5 \dots = .253$$

$$m_6 \dots\dots\dots = .220$$

$$m'_3 \dots\dots\dots = .198$$

$$w_4 = w_1 \dots\dots = .004$$

$$w_2 = w_3 = w_5 \dots = .004$$

$$w_6 \dots\dots\dots = .003$$

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 aplicárselos 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- calificada
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 (α_{hi})

	ACC.CAL.	ACC.NO CAL.	BEN.NO DIST.	D.DESG.	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	0.035	0.515	1
CONSTRUCCION	0.007	0.036	0.305	0.030	0.039	0.583	1

Cálculo de los coeficientes β_{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_{ij})

	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
	0.5	0.048	0.096	0.323	1

APENDICE 4

SENSIBILIDAD DE LOS TIPOS EFECTIVOS AL PORCENTAJE
DE EXISTENCIAS VALORADAS AL COSTE HISTORICO

Dado que no existen estimaciones sobre el porcentaje de existencias que las empresas españolas valoran a coste histórico (v), en este Apéndice se ha evaluado la sensibilidad de los tipos efectivos a dicho parámetro.

Téngase en cuenta que de acuerdo con (14) la relación entre la tasa de descuento de la empresa, μ , y el parámetro v es lineal e igual a $(-\pi, \tau)$. Es decir, la tasa μ disminuye por cada punto de aumento en v de acuerdo con el valor de la inflación multiplicado por el tipo impositivo del impuesto de sociedades. Junto con la relación existente entre la tasa μ y el rendimiento real del ahorrador, la anterior da una idea del efecto sobre los tipos impositivos que puede causar la existencia de errores en el valor del parámetro.

En el Cuadro 12 se exponen los resultados de utilizar distintos valores de v en el escenario 2 y con una tasa de inflación del ocho por ciento. Naturalmente los tipos efectivos por clase de activo no cambian excepto cuando se trata de existencias, que ven incrementado su tipo en 0.028 por cada diez puntos porcentuales de incremento del parámetro v . El incremento de los tipos efectivos medios ponderados totales es también lineal, con un valor de 0.008.

INFLUENCIA DEL % DE EXISTENCIAS VALORADAS A COSTE HISTORICO

(Escenario 2. Inflacion 8%)

TIPOS EFECTIVOS. POR SECTOR

	V=. 2	V=. 3	V=. 4	V=. 5	V=. 6	V=. 7	V=. 8
MANUFACTURAS	0.241	0.259	0.277	0.294	0.312	0.330	0.347
OTRAS INDUST.	0.222	0.230	0.237	0.245	0.253	0.260	0.268
CONSTRUC.	-0.015	-0.014	-0.013	-0.012	-0.011	-0.010	-0.009

TIPOS EFECTIVOS. POR CLASE DE ACTIVO

MAQUIN. Y EQUIPO	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
MAT. DE TRANSP.	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
EDIFICIOS	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
EXISTENCIAS	0.582	0.611	0.639	0.668	0.697	0.726	0.754

TIPOS EFECTIVOS. POR FUENTE DE FINANCIACION

ACC. CAL.	-0.149	-0.141	-0.133	-0.125	-0.117	-0.109	-0.101
ACC. NO CAL.	0.402	0.409	0.416	0.423	0.430	0.437	0.443
BEN. RET.	0.228	0.236	0.245	0.254	0.262	0.271	0.279
DEUDA DES.	-0.709	-0.697	-0.686	-0.675	-0.664	-0.652	-0.641
DEUDA NO DES.	-0.208	-0.197	-0.187	-0.176	-0.166	-0.156	-0.145
PREST. BANC.	0.154	0.162	0.171	0.179	0.188	0.196	0.205

TIPO EFECTIVO MEDIO TOTAL.

	0.187	0.195	0.204	0.212	0.221	0.229	0.238
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

APENDICE 5

CUADROS GENERALES DE TIPOS IMPOSITIVOS

TIPOS EFECTIVOS (escenario 1)

	pi=0.0	pi=0.8	pi=0.10	pi=0.12	coef1
manu-equipos					
ACC. CAL.	-0.43	-0.30	-0.27	-0.24	0.002
ACC. NO CAL.	0.14	0.30	0.34	0.38	0.050
BEN. RET.	0.05	0.09	0.10	0.10	0.129
DEUDA DES.	-0.76	-0.86	-0.88	-0.91	0.001
DEUDA NO DES.	-0.25	-0.37	-0.40	-0.43	0.013
PREST. BANC.	-0.07	-0.05	-0.05	-0.04	0.201
manu-transporte					
ACC. CAL.	-0.73	-0.60	-0.57	-0.54	.000
ACC. NO CAL.	-0.15	0.01	0.05	0.09	0.005
BEN. RET.	-0.29	-0.26	-0.25	-0.25	0.012
DEUDA DES.	-1.17	-1.26	-1.29	-1.31	.000
DEUDA NO DES.	-0.67	-0.79	-0.82	-0.85	0.001
PREST. BANC.	-0.42	-0.40	-0.40	-0.39	0.019
manu-edificios					
ACC. CAL.	-0.18	-0.05	-0.02	0.01	.000
ACC. NO CAL.	0.38	0.54	0.58	0.62	0.009
BEN. RET.	0.33	0.37	0.38	0.39	0.022
DEUDA DES.	-0.42	-0.52	-0.55	-0.57	.000
DEUDA NO DES.	0.09	-0.03	-0.06	-0.09	0.002
PREST. BANC.	0.22	0.24	0.25	0.25	0.035
manu-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.001
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.027
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.071
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.007
PREST. BANC.	0.40	0.55	0.59	0.63	0.111
otras-equipos					
ACC. CAL.	-0.34	-0.21	-0.18	-0.14	0.003
ACC. NO CAL.	0.23	0.39	0.43	0.47	0.005
BEN. RET.	0.15	0.19	0.20	0.21	0.051
DEUDA DES.	-0.63	-0.73	-0.76	-0.78	.000
DEUDA NO DES.	-0.13	-0.25	-0.28	-0.31	0.005
PREST. BANC.	0.04	0.06	0.06	0.07	0.068
otras-transporte					
ACC. CAL.	-0.52	-0.39	-0.36	-0.33	.000
ACC. NO CAL.	0.05	0.21	0.25	0.29	.000
BEN. RET.	-0.06	-0.02	-0.01	.00	0.002
DEUDA DES.	-0.88	-0.98	-1.01	-1.03	.000
DEUDA NO DES.	-0.38	-0.50	-0.53	-0.56	.000
PREST. BANC.	-0.18	-0.16	-0.15	-0.15	0.003
otras-edificios					
ACC. CAL.	-0.18	-0.05	-0.02	0.01	0.001
ACC. NO CAL.	0.38	0.54	0.58	0.62	0.001
BEN. RET.	0.33	0.37	0.38	0.39	0.009
DEUDA DES.	-0.42	-0.52	-0.55	-0.57	.000
DEUDA NO DES.	0.09	-0.03	-0.06	-0.09	0.001

PREST. BANC.	0.22	0.24	0.25	0.25	0.012
otras-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.002
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.004
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.036
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.003
PREST. BANC.	0.40	0.55	0.59	0.63	0.049
cons-equipos					
ACC. CAL.	-0.50	-0.37	-0.34	-0.30	.000
ACC. NO CAL.	0.08	0.24	0.28	0.32	.000
BEN. RET.	-0.03	0.01	0.02	0.03	0.002
DEUDA DES.	-0.85	-0.95	-0.97	-1.00	.000
DEUDA NO DES.	-0.35	-0.47	-0.50	-0.53	.000
PREST. BANC.	-0.15	-0.13	-0.13	-0.12	0.004
cons-transporte					
ACC. CAL.	-0.69	-0.56	-0.52	-0.49	.000
ACC. NO CAL.	-0.10	0.06	0.10	0.14	.000
BEN. RET.	-0.24	-0.21	-0.20	-0.19	0.001
DEUDA DES.	-1.10	-1.20	-1.23	-1.25	.000
DEUDA NO DES.	-0.61	-0.73	-0.76	-0.79	.000
PREST. BANC.	-0.37	-0.35	-0.35	-0.34	0.002
cons-edificios					
ACC. CAL.	-0.18	-0.05	-0.02	0.01	.000
ACC. NO CAL.	0.38	0.54	0.58	0.62	.000
BEN. RET.	0.33	0.37	0.38	0.39	0.001
DEUDA DES.	-0.42	-0.52	-0.55	-0.57	.000
DEUDA NO DES.	0.09	-0.03	-0.06	-0.09	.000
PREST. BANC.	0.22	0.24	0.25	0.25	0.002
cons-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	.000
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	.000
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.003
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	.000
PREST. BANC.	0.40	0.55	0.59	0.63	0.006

TIPOS EFECTIVOS (escenario 2)

	pi=0.0	pi=0.8	pi=0.10	pi=0.12	coef1
manu-equipos					
ACC. CAL.	-0.50	-0.37	-0.34	-0.31	0.002
ACC. NO CAL.	0.07	0.23	0.28	0.32	0.050
BEN. RET.	-0.03	0.01	0.01	0.02	0.129
DEUDA DES.	-0.85	-0.95	-0.98	-1.00	0.001
DEUDA NO DES.	-0.35	-0.47	-0.50	-0.53	0.013
PREST. BANC.	-0.11	-0.06	-0.05	-0.04	0.201
manu-transporte					
ACC. CAL.	-0.87	-0.74	-0.70	-0.67	.000
ACC. NO CAL.	-0.28	-0.11	-0.07	-0.03	0.005
BEN. RET.	-0.45	-0.41	-0.41	-0.40	0.012
DEUDA DES.	-1.35	-1.44	-1.47	-1.49	.000
DEUDA NO DES.	-0.85	-0.97	-1.00	-1.03	0.001
PREST. BANC.	-0.52	-0.47	-0.46	-0.45	0.019
manu-edificios					
ACC. CAL.	-0.21	-0.08	-0.05	-0.02	.000
ACC. NO CAL.	0.35	0.51	0.55	0.59	0.009
BEN. RET.	0.29	0.34	0.35	0.35	0.022
DEUDA DES.	-0.46	-0.56	-0.59	-0.61	.000
DEUDA NO DES.	0.05	-0.07	-0.10	-0.13	0.002
PREST. BANC.	0.22	0.26	0.28	0.29	0.035
manu-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.001
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.027
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.071
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.007
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.111
otras-equipos					
ACC. CAL.	-0.40	-0.27	-0.24	-0.21	0.003
ACC. NO CAL.	0.17	0.33	0.37	0.41	0.005
BEN. RET.	0.08	0.12	0.13	0.14	0.051
DEUDA DES.	-0.72	-0.82	-0.85	-0.87	.000
DEUDA NO DES.	-0.22	-0.34	-0.37	-0.40	0.005
PREST. BANC.	.00	0.05	0.06	0.07	0.068
otras-transporte					
ACC. CAL.	-0.62	-0.49	-0.46	-0.43	.000
ACC. NO CAL.	-0.04	0.12	0.16	0.20	.000
BEN. RET.	-0.17	-0.13	-0.12	-0.12	0.002
DEUDA DES.	-1.01	-1.11	-1.14	-1.16	.000
DEUDA NO DES.	-0.52	-0.64	-0.67	-0.69	.000
PREST. BANC.	-0.24	-0.20	-0.18	-0.17	0.003
otras-edificios					
ACC. CAL.	-0.21	-0.08	-0.05	-0.02	0.001
ACC. NO CAL.	0.35	0.51	0.55	0.59	0.001
BEN. RET.	0.29	0.34	0.35	0.35	0.009
DEUDA DES.	-0.46	-0.56	-0.59	-0.61	.000
DEUDA NO DES.	0.05	-0.07	-0.10	-0.13	0.001

PREST. BANC.	0.22	0.26	0.28	0.29	0.012
otras-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.002
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.004
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.036
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.003
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.049
cons-equipos					
ACC. CAL.	-0.59	-0.46	-0.42	-0.39	.000
ACC. NO CAL.	-0.01	0.16	0.20	0.24	.000
BEN. RET.	-0.13	-0.09	-0.08	-0.07	0.002
DEUDA DES.	-0.97	-1.06	-1.09	-1.11	.000
DEUDA NO DES.	-0.47	-0.59	-0.62	-0.65	.000
PREST. BANC.	-0.20	-0.15	-0.14	-0.13	0.004
cons-transporte					
ACC. CAL.	-0.82	-0.68	-0.65	-0.62	.000
ACC. NO CAL.	-0.22	-0.06	-0.02	0.02	.000
BEN. RET.	-0.39	-0.35	-0.35	-0.34	0.001
DEUDA DES.	-1.27	-1.37	-1.40	-1.42	.000
DEUDA NO DES.	-0.78	-0.90	-0.93	-0.96	.000
PREST. BANC.	-0.46	-0.41	-0.40	-0.39	0.002
cons-edificios					
ACC. CAL.	-0.21	-0.08	-0.05	-0.02	.000
ACC. NO CAL.	0.35	0.51	0.55	0.59	.000
BEN. RET.	0.29	0.34	0.35	0.35	0.001
DEUDA DES.	-0.46	-0.56	-0.59	-0.61	.000
DEUDA NO DES.	0.05	-0.07	-0.10	-0.13	.000
PREST. BANC.	0.22	0.26	0.28	0.29	0.002
cons-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	.000
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	.000
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.003
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	.000
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.006

TIPOS EFECTIVOS (escenario 2, sin regularizacion)

	pi=0.0	pi=0.8	pi=0.10	pi=0.12	coef1
manu-equipos					
ACC. CAL.	-0.50	-0.24	-0.18	-0.12	0.002
ACC. NO CAL.	0.07	0.36	0.43	0.49	0.050
BEN. RET.	-0.03	0.16	0.20	0.23	0.129
DEUDA DES.	-0.85	-0.78	-0.77	-0.76	0.001
DEUDA NO DES.	-0.35	-0.29	-0.28	-0.28	0.013
PREST. BANC.	-0.11	0.09	0.13	0.17	0.201
manu-transporte					
ACC. CAL.	-0.87	-0.56	-0.49	-0.42	.000
ACC. NO CAL.	-0.28	0.06	0.13	0.21	0.005
BEN. RET.	-0.45	-0.21	-0.16	-0.11	0.012
DEUDA DES.	-1.35	-1.20	-1.18	-1.15	.000
DEUDA NO DES.	-0.85	-0.73	-0.70	-0.68	0.001
PREST. BANC.	-0.52	-0.27	-0.22	-0.16	0.019
manu-edificios					
ACC. CAL.	-0.21	-0.02	0.02	0.06	.000
ACC. NO CAL.	0.35	0.57	0.62	0.67	0.009
BEN. RET.	0.29	0.41	0.43	0.45	0.022
DEUDA DES.	-0.46	-0.48	-0.49	-0.51	.000
DEUDA NO DES.	0.05	0.02	.00	-0.02	0.002
PREST. BANC.	0.22	0.34	0.36	0.38	0.035
manu-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.001
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.027
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.071
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.007
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.111
otras-equipos					
ACC. CAL.	-0.40	-0.13	-0.07	-0.02	0.003
ACC. NO CAL.	0.17	0.47	0.53	0.59	0.005
BEN. RET.	0.08	0.28	0.32	0.36	0.051
DEUDA DES.	-0.72	-0.63	-0.62	-0.61	.000
DEUDA NO DES.	-0.22	-0.14	-0.13	-0.13	0.005
PREST. BANC.	.00	0.21	0.25	0.29	0.068
otras-transporte					
ACC. CAL.	-0.62	-0.33	-0.26	-0.20	.000
ACC. NO CAL.	-0.04	0.28	0.35	0.42	.000
BEN. RET.	-0.17	0.06	0.10	0.15	0.002
DEUDA DES.	-1.01	-0.89	-0.87	-0.85	.000
DEUDA NO DES.	-0.52	-0.41	-0.39	-0.38	.000
PREST. BANC.	-0.24	-0.01	0.04	0.09	0.003
otras-edificios					
ACC. CAL.	-0.21	-0.02	0.02	0.06	0.001
ACC. NO CAL.	0.35	0.57	0.62	0.67	0.001
BEN. RET.	0.29	0.41	0.43	0.45	0.009
DEUDA DES.	-0.46	-0.48	-0.49	-0.51	.000
DEUDA NO DES.	0.05	0.02	.00	-0.02	0.001
PREST. BANC.	0.22	0.34	0.36	0.38	0.012

otras-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.002
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.004
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.036
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.003
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.049
cons-equipo					
ACC. CAL.	-0.59	-0.31	-0.25	-0.19	.000
ACC. NO CAL.	-0.01	0.29	0.36	0.43	.000
BEN. RET.	-0.13	0.08	0.12	0.16	0.002
DEUDA DES.	-0.97	-0.87	-0.85	-0.84	.000
DEUDA NO DES.	-0.47	-0.39	-0.38	-0.37	.000
PREST. BANC.	-0.20	0.01	0.05	0.10	0.004
cons-transporte					
ACC. CAL.	-0.82	-0.49	-0.42	-0.35	.000
ACC. NO CAL.	-0.22	0.12	0.20	0.27	.000
BEN. RET.	-0.39	-0.13	-0.08	-0.03	0.001
DEUDA DES.	-1.27	-1.12	-1.09	-1.06	.000
DEUDA NO DES.	-0.78	-0.64	-0.61	-0.59	.000
PREST. BANC.	-0.46	-0.20	-0.14	-0.09	0.002
cons-edificios					
ACC. CAL.	-0.21	-0.02	0.02	0.06	.000
ACC. NO CAL.	0.35	0.57	0.62	0.67	.000
BEN. RET.	0.29	0.41	0.43	0.45	0.001
DEUDA DES.	-0.46	-0.48	-0.49	-0.51	.000
DEUDA NO DES.	0.05	0.02	.00	-0.02	.000
PREST. BANC.	0.22	0.34	0.36	0.38	0.002
cons-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	.000
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	.000
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.003
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	.000
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.006

TIPOS EFECTIVOS (escenario 3)

	pi=0.0	pi=0.8	pi=0.10	pi=0.12	coef1
manu-equipos					
ACC. CAL.	-0.97	-0.84	-0.81	-0.78	0.002
ACC. NO CAL.	-0.37	-0.21	-0.17	-0.13	0.050
BEN. RET.	-0.57	-0.53	-0.53	-0.52	0.129
DEUDA DES.	-1.49	-1.58	-1.61	-1.63	0.001
DEUDA NO DES.	-1.00	-1.12	-1.15	-1.18	0.013
PREST. BANC.	-0.64	-0.59	-0.58	-0.57	0.201
manu-transporte					
ACC. CAL.	-1.43	-1.29	-1.26	-1.23	.000
ACC. NO CAL.	-0.81	-0.65	-0.61	-0.57	0.005
BEN. RET.	-1.09	-1.06	-1.05	-1.05	0.012
DEUDA DES.	-2.09	-2.19	-2.21	-2.24	.000
DEUDA NO DES.	-1.62	-1.74	-1.77	-1.80	0.001
PREST. BANC.	-1.15	-1.10	-1.09	-1.08	0.019
manu-edificios					
ACC. CAL.	-0.71	-0.58	-0.54	-0.51	.000
ACC. NO CAL.	-0.12	0.04	0.08	0.12	0.009
BEN. RET.	-0.26	-0.23	-0.22	-0.21	0.022
DEUDA DES.	-1.13	-1.23	-1.25	-1.28	.000
DEUDA NO DES.	-0.63	-0.75	-0.78	-0.81	0.002
PREST. BANC.	-0.34	-0.29	-0.28	-0.27	0.035
manu-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.001
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.027
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.071
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.007
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.111
otras-equipos					
ACC. CAL.	-0.99	-0.86	-0.83	-0.80	0.003
ACC. NO CAL.	-0.39	-0.23	-0.19	-0.15	0.005
BEN. RET.	-0.59	-0.56	-0.55	-0.54	0.051
DEUDA DES.	-1.51	-1.61	-1.63	-1.66	.000
DEUDA NO DES.	-1.02	-1.14	-1.17	-1.20	0.005
PREST. BANC.	-0.66	-0.61	-0.60	-0.59	0.068
otras-transporte					
ACC. CAL.	-1.22	-1.09	-1.06	-1.02	.000
ACC. NO CAL.	-0.61	-0.45	-0.41	-0.37	.000
BEN. RET.	-0.85	-0.82	-0.82	-0.81	0.002
DEUDA DES.	-1.82	-1.92	-1.94	-1.96	.000
DEUDA NO DES.	-1.34	-1.46	-1.49	-1.52	.000
PREST. BANC.	-0.92	-0.87	-0.86	-0.85	0.003
otras-edificios					
ACC. CAL.	-0.71	-0.58	-0.54	-0.51	0.001
ACC. NO CAL.	-0.12	0.04	0.08	0.12	0.001
BEN. RET.	-0.26	-0.23	-0.22	-0.21	0.009
DEUDA DES.	-1.13	-1.23	-1.25	-1.28	.000
DEUDA NO DES.	-0.63	-0.75	-0.78	-0.81	0.001
PREST. BANC.	-0.34	-0.29	-0.28	-0.27	0.012

otras-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	0.002
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	0.004
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.036
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	0.003
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.049
cons-equipos					
ACC. CAL.	-1.09	-0.96	-0.92	-0.89	.000
ACC. NO CAL.	-0.48	-0.32	-0.28	-0.24	.000
BEN. RET.	-0.70	-0.67	-0.66	-0.65	0.002
DEUDA DES.	-1.64	-1.74	-1.76	-1.78	.000
DEUDA NO DES.	-1.16	-1.27	-1.30	-1.33	.000
PREST. BANC.	-0.77	-0.72	-0.71	-0.69	0.004
cons-transporte					
ACC. CAL.	-1.43	-1.29	-1.26	-1.23	.000
ACC. NO CAL.	-0.81	-0.65	-0.61	-0.57	.000
BEN. RET.	-1.09	-1.06	-1.05	-1.05	0.001
DEUDA DES.	-2.09	-2.19	-2.21	-2.24	.000
DEUDA NO DES.	-1.62	-1.74	-1.77	-1.80	.000
PREST. BANC.	-1.15	-1.10	-1.09	-1.08	0.002
cons-edificios					
ACC. CAL.	-0.71	-0.58	-0.54	-0.51	.000
ACC. NO CAL.	-0.12	0.04	0.08	0.12	.000
BEN. RET.	-0.26	-0.23	-0.22	-0.21	0.001
DEUDA DES.	-1.13	-1.23	-1.25	-1.28	.000
DEUDA NO DES.	-0.63	-0.75	-0.78	-0.81	.000
PREST. BANC.	-0.34	-0.29	-0.28	-0.27	0.002
cons-existencias					
ACC. CAL.	-0.03	0.21	0.28	0.34	.000
ACC. NO CAL.	0.52	0.79	0.86	0.93	.000
BEN. RET.	0.49	0.67	0.72	0.76	0.003
DEUDA DES.	-0.22	-0.16	-0.15	-0.14	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.33	0.34	0.36	.000
PREST. BANC.	0.42	0.60	0.64	0.69	0.006

TIPOS EFECTIVOS (escenario 4)

	pi=0.0	pi=0.8	pi=0.10	pi=0.12	coef1
manu-equipos					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	0.002
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	0.050
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.129
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	0.001
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	0.013
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.201
manu-transporte					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	0.005
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.012
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	0.001
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.019
manu-edificios					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	0.009
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.022
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	0.002
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.035
manu-existencias					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	0.001
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	0.027
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.071
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	0.007
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.111
otras-equipos					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	0.003
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	0.005
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.051
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	0.005
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.068
otras-transporte					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	.000
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.002
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	.000
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.003
otras-edificios					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	0.001
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	0.001
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.009
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	0.001
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.012

otras-existencias					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	0.002
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	0.004
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.036
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	0.003
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.049
cons-equipo					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	.000
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.002
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	.000
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.004
cons-transporte					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	.000
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.001
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	.000
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.002
cons-edificios					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	.000
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.001
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	.000
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	0.002
cons-existencias					
ACC. CAL.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
ACC. NO CAL.	0.34	0.58	0.64	0.70	.000
BEN. RET.	0.17	0.21	0.22	0.22	0.003
DEUDA DES.	-0.22	-0.01	0.05	0.10	.000
DEUDA NO DES.	0.29	0.50	0.55	0.60	.000
PREST. BANC.	0.09	0.14	0.15	0.16	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.
- Durán Herrera, J.J., Salas Fumas, V. y Santillana del Barrio, I. (1982). "La no neutralidad del sistema fiscal en presencia de inflación". Hacienda Pública Española, 75.
- 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.