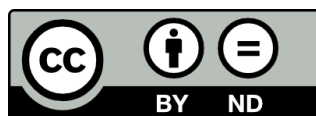




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

La administración tributaria en un contexto federal: el caso español

Alejandro Esteller Moré



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència Reconeixement- SenseObraDerivada 4.0. Espanya de Creative Commons.

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia Reconocimiento - SinObraDerivada 4.0. España de Creative Commons.

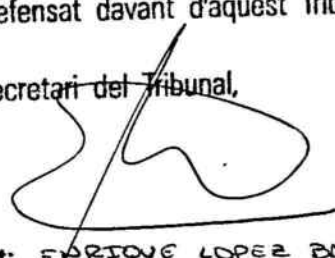
This doctoral thesis is licensed under the Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0. Spain License.

LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA EN UN CONTEXTO FEDERAL
EL CASO ESPAÑOL

Divisió de Ciències Jurídiques,
Econòmiques i Socials

Alejandro Esteller ~~MA~~ **É** CONSTAR que el contingut d'aquest
exemplar de tesi doctoral, coincideix amb el que
el Sr. _____
ha defensat davant d'aquest Tribunal.

El Secretari del Tribunal,

Signat:  ENRIQUE LOPEZ BAZO

Barcelona, 15 de Juny de 2002

Tesis Doctoral dirigida por el Dr. Antoni Castells en
el marco del programa de doctorado en Economía
del Sector Público, bienio 95-97, Departamento de
Economía Política, Hacienda Pública y Derecho
Financiero y Tributario, Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales, Universidad de
Barcelona.

A mi madre y a Montse

Però, després d'haver-hi reflexionat, sembla que preferir la raó a la felicitat és ser molt insensat.

VOLTAIRE, *Sobre l'horrible perill de la lectura*

Al comenzar los cursos de doctorado, nunca pensé que los agradecimientos fueran a representar algo tan importante para mí y para la propia Tesis Doctoral. En cualquier caso, estoy orgulloso de ello, pues significa que, en primer lugar, yo mismo y, en segundo lugar, la Tesis nos hemos visto beneficiados de la ayuda de todas y cada una de las personas con las que he trabajado o convivido en este tiempo aunque, como se suele decir, “cualquier error (de la Tesis, claro está, no de la persona) es responsabilidad exclusiva del autor”. Sólo espero que el tiempo perdido por las personas que me han ayudado les haya sido tan útil y apreciado como lo ha sido para mí.

Aún sin importar por donde empezar, querría manifestar mi profundo agradecimiento a mi director de Tesis Doctoral, Dr. Antoni Castells. Sin duda, soy una persona y un investigador social con abundantes defectos, y es en este sentido que el apoyo, ayuda y estímulo intelectual del Dr. Castells se ha de valorar de forma tan especial. En muchas ocasiones, la dificultad en centrar el análisis, en ser suficientemente claro en las explicaciones o en el propio enfoque metodológico han sido trabas con las que ha tenido que “lidar”, y lo ha hecho con paciencia. Y, si aún así, estas cuestiones no han sido subsanadas, sin duda, no se le deberá achacar a él tal responsabilidad. Sin embargo, no sólo materialmente importante ha sido mi colaboración con el Dr. Castells, sino que espero que su método y práctica se puedan reflejar en mi futuro profesional.

Evidentemente, el director de Tesis es un eslabón fundamental, tanto a nivel profesional como incluso a nivel personal. No obstante, también es verdad que ha de haber un principio, “algo” que actúe de catalizador de todo ese proceso. Sin duda, en el mío, ha sido la Dra. Núria Bosch. Fue ella quien me dirigió a iniciar los cursos de doctorado y, no menos importante!, quien me avaló para obtener la beca del Institut d’Estudis Autonòmics, la cual permitió financiarme en esa época. Después de ello, el “efecto catalizador” ha continuado, pero se ha reafirmado también su papel como compañera de trabajo. La realización de una Tesis es un

período largo (dicho sea de paso, nunca pensé que lo fuera a ser tanto) y duro, pero el apoyo y consejo de Núria en los momentos difíciles ha sido fundamental.

Afortunadamente, no sólo hubo un catalizador, sino otro también, y el efecto ya fue explosivo, ya que éste último me propulsó literalmente como un “cohete”. Me refiero al Dr. Joaquim Solé. Junto con la Dra. Bosch, fue la persona que me aconsejó en los primeros años, y quien me animó a realizar estudios de post-grado en Inglaterra (de ahí, lo de “cohete”). Creo que nunca se lo podré agradecer suficientemente. Desde entonces, ha seguido siendo un ejemplo de interés y dedicación en la cuestiones relacionadas con el Federalismo Fiscal.

Evidentemente, podría seguir... y lo haré. El Dr. Alexandre Pedrós también fue un gran estímulo en los primeros años de doctorado y yo, junto con otros compañeros, le hemos de agradecer la motivación que nos inculcó en mi primer año para realizar, en mi caso, el primer trabajo de investigación. La Dra. Maite Vilalta ha sido también un apoyo continuo que, en ciertos momentos difíciles (surge, de nuevo, este adjetivo), ha servido para sobreponerse y enfocar el futuro con optimismo. También quisiera agradecer a la Dra. Mercè Costa la oportunidad que me brindó para dar las primeras clase en la licenciatura, las cuales, de hecho, me sirvieron para identificar áreas de interés de investigación, y que luego se han plasmado en la Tesis.

Sigo. Durante estos años, he aprendido también que de una mezcla de “veteranía” y juventud surge un ambiente ideal para el trabajo. Y esto es lo que me he encontrado en el Departamento de Hacienda Pública. La “veteranía” (académica) ya ha sido citada. Queda, pues, la juventud: Marta, Cristina, Pepe, Oriol, María o Pilar. Todos ellos han contribuido, ya sea compartiendo problemas comunes o bien ayudando especialmente en la resolución de problemas particulares, directa o indirectamente, a la realización de la Tesis. Gracias a todos, y especialmente a Marta Espasa y Pilar Sorribas. Pilar ha sido la última que se ha unido al “grupo”, pero sus comentarios y soporte en las últimas fases de la Tesis han sido muy

apreciables, mientras que Marta ha sido la persona a la cual dirigirse para cualquier cosa y en cualquier momento.

Por supuesto, queda el Dr. Albert Solé. Albert ha sido compañero de despacho y no sé cuántas cosas más. Es increíble. No podría haber tenido más suerte que poder compartir despacho... o cualquier comida o viaje con él (Montse, no es lo que parece). Es una fuente inagotable de sugerencias e ideas brillantes. Directa o indirectamente, ha intentado que introduzca 2.000 ideas más en esta Tesis, pero no he sido capaz. Lo siento. De hecho, fue hablando con él como surgió la chispa que dio lugar a *esta* Tesis Doctoral. Hablando una tarde sobre un tema “apasionante”, como son las “externalidades fiscales verticales”, se le ocurrió la idea de que pudiera ser “algo” aplicable también a la administración tributaria. Y estirando, estirando el hilo, surgió el contenido actual de la Tesis. Evidentemente, Albert es muchas cosas más: es, ante todo, un gran compañero que te ayuda y te aconseja. Y, hasta ahora, sus consejos han sido infalibles. Deberíamos montar una empresa: nos haríamos ricos. Un abrazo.

Del IEB, también he de agradecer el excelente soporte técnico de M^a Ángeles en alguna fase de la Tesis, especialmente en el Capítulo III, a la hora de confeccionar alguna tabla de resultados. Una vez más, su eficacia fue máxima.

Más allá del departamento, también ha habido foros o personas que han aportado valor añadido a la Tesis. De la Dirección General de Tributos de la Generalitat, y, de hecho, compañeros de departamento también, quisiera agradecer la ayuda y consejo técnico prestada en varias fases de la Tesis por Ricard Beltran y Carles Mateo, así como la amabilidad del primero en dejarme trabajar en la misma Dirección General para completar la base de datos utilizada en el Capítulo III. De Jaume Puig, de la Universitat Pompeu Fabra, Antonio Álvarez y Rafael Álvarez, de la Univesidad de Oviedo, he de agradecer muy sinceramente sus eficientes (nunca mejor dicho) consejos técnicos para la implementación de la técnica econométrica del Capítulo III de la Tesis. De entre los comentarios recibidos en

seminarios, quisiera destacar especialmente los de Carmen Bevià (XXIV Simposio de Análisis Económico, Barcelona, 1999) , Jorge Onrubia (VII Encuentro de Economía Pública, Zaragoza, 2000), Javier Salinas (VIII Encuentro de Economía Pública, Cáceres, 2001), Henry Tulkens y José Raga (LVII Congreso del Instituto Internacional de Hacienda Pública, Linz, 2001) y Modest Fluvia (Universitat de Girona, 2002). Muchos de ellos no han tenido reflejo en mi trabajo hasta un tiempo después, pero todos ellos han sido muy útiles.

Cabe decir que la Tesis Doctoral también se ha beneficiado de comentarios “negativos” o, mejor dicho, constructivos. Así, quisiera agradecer los comentarios de Mathias Wrede, y de Wolfgang Wiegard y Robert Inman, quienes en el Congreso Anual de la Sociedad Europea de Elección Pública (Siena, 2000) y en el Seminario de verano organizado por el ZEW (Mannheim, 2000), respectivamente, me hicieron ver de la necesidad de reformular una línea de trabajo, la cual, convenientemente reformulada, ha dado lugar al Apéndice 2.2 del Capítulo I de la Tesis.

Finalmente (ahora se entiende porque dije al comienzo que el orden no importaba), quisiera agradecer el apoyo constante de toda mi familia, especialmente de mi madre, y de Montse. De hecho, si se pudiera, Montse debería figurar como co-autora. Más que nadie, incluso más que yo, ha sufrido la realización de la Tesis Doctoral. Sólo sabiendo lo que he perdido no estando con ella en los momentos en que tenía que trabajar en la Tesis se me puede calificar de “insensato”:

¿Com s'explica, llavors, aquesta contradicció? Com totes les altres. Sobre això hi ha molt a dir.

(cont.) VOLTAIRE, *Sobre l'horrible perill de la lectura*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Capítulo I: CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA EN UNA FEDERACIÓN ECONÓMICA

I.1. Objetivo y estructura de la Tesis Doctoral	9
I.2. El papel de la administración tributaria	15
I.2.1. La administración tributaria en la literatura de la Hacienda Pública	15
I.2.2. Breve descripción de la administración tributaria en España	17
I.3. La administración tributaria en un contexto federal	20
I.3.1. Criterios de organización institucional en la literatura del federalismo fiscal.....	20
I.3.2. Consideraciones iniciales	24
I.4. Criterios de organización de la administración tributaria en un sistema federal	32
I.4.1. Aspectos básicos	32
I.4.2. Consideraciones adicionales	63
I.4.2.1. La capacidad de innovación tecnológica.....	64
I.4.2.2. El carácter político o profesionalizado de la administración tributaria	67
I.4.3. Recapitulación.....	73
I.5. La experiencia comparada	76
I.5.1. Estados Unidos.....	76
I.5.2. Canadá.....	84
I.5.3. Alemania	91
I.5.4. Suiza.....	97
I.5.5. China	99
I.5.6. País Vasco y Navarra	106
I.5.7. Valoración global de la experiencia comparada	110
I.6. Conclusiones y guía de lectura para el resto de la Tesis.....	114

Apéndice I.1: Efectos de las externalidades cruzadas en la administración tributaria sobre el bienestar social	117
AI.1.1 La ineficiencia social derivada de la no internalización de las externalidades cruzadas en la administración tributaria.....	117
AI.1.2. Una situación en que puede ser beneficioso para la sociedad la no internalización plena de las externalidades cruzadas	120
Apéndice I.2: Un análisis de casos: comparación de los costes de cumplimiento fiscal entre la administración tributaria de las Comunidades Forales y la Agencia Estatal de la Administración Tributaria	124
Capítulo II: ANÁLISIS DE LA EVASIÓN FISCAL EN UNA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA NO-INTEGRADA. EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE EL PATRIMONIO COMO INSTRUMENTO DE CONTROL DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA	
II.1. Objetivo del capítulo	129
II.2. El Impuesto sobre el Patrimonio como instrumento del control del Impuesto sobre la Renta	132
II.2.1. Información cruzada del Impuesto sobre el Patrimonio	132
II.2.2. La experiencia comparada en el Impuesto sobre el Patrimonio	136
II.2.3. La experiencia española.....	141
II.2.3.1. Los mecanismos de colaboración previstos por la Ley 14/1996, de Cesión de Tributos del Estado a las Comunidades Autónomas.....	141
II.2.3.2. Valoración de los mecanismos de coordinación.....	144
II.3. Análisis del Impuesto sobre el Patrimonio: Un modelo de evasión fiscal con dos períodos.....	149
II.3.1. Marco de análisis	150
II.3.2. Evasión en presencia de dos administraciones tributarias	153
II.3.2.1. Combinación de probabilidades de inspección	153
II.3.2.2. El problema del contribuyente	156
II.3.2.3. Solución del problema de maximización	158

II.3.2.4. La rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva.....	163
II.3.2.4.1. Definición de la rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva.....	163
II.3.2.4.2. La rentabilidad neta esperada y el nivel de evasión impositiva.....	167
II.3.2.5. Estática comparativa	174
II.3.2.5.1. Efecto de un incremento de la probabilidad de inspección sobre la base declarada.....	174
II.3.2.5.2. Efecto de un incremento de la sanción por unidad de impuesto evadida	177
II.3.2.5.3. Efecto de un incremento del tipo impositivo nominal	178
II.3.3. Evasión en presencia de una administración tributaria integrada.....	180
II.3.3.1. Combinación de probabilidades de inspección.....	180
II.3.3.2. Solución del problema de maximización	181
II.3.3.3. La rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva.....	182
II.3.3.4. Estática comparativa	185
II.3.3.4.1. Efecto de un incremento de la probabilidad de inspección sobre la cuantía declarada	185
II.3.3.4.2. Efecto de un incremento de la sanción por unidad de impuesto evadida	186
II.3.3.4.3. Efecto de un incremento del tipo impositivo nominal	186
II.4. Simulaciones numéricas	187
II.4.1. Metodología.....	188
II.4.2. Resultados de la estática comparativa	191
II.4.2.1. Variaciones en la probabilidad de inspección.....	191
II.4.2.2. Variaciones en la sanción unitaria	196
II.4.2.3. Variaciones en el tipo impositivo nominal	197

II.4.2.4. Variaciones en la renta y en el coeficiente de aversión relativa al riesgo.....	201
II.4.3. Recapitulación de los resultados de las simulaciones y Ejemplos de Reformas Fiscales.....	204
II.5. Resumen y Conclusiones.....	211
Apéndice AII.1: Demostración de que la congruencia de las declaraciones es óptima.....	213
Apéndice AII.2: Resultados completos de las simulaciones numéricas	215
 Capítulo III: ESTIMACIÓN Y ANÁLISIS EXPLICATIVO DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LA ADMINSTRACIÓN TRIBUTARIA: EL CASO DE LOS TRIBUTOS CEDIDOS A LAS CCAA	
III.1. Objetivo del capítulo	241
III.2. El concepto de eficiencia y su estimación.....	245
III.2.1. Análisis de eficiencia productiva.....	245
III.2.1.1. El concepto de eficiencia productiva.....	245
III.2.1.2. Sobre la estimación empírica de la eficiencia técnica	249
III.2.1.2.1. El enfoque paramétrico vs. el enfoque no-paramétrico	249
III.2.1.2.2. El enfoque paramétrico: aproximación estocástica vs. determinista.....	252
III.3. Marco teórico: La eficiencia técnica de la administración tributaria	258
III.3.1. La función objetivo de la administración tributaria	260
III.3.2. La eficiencia técnica de la administración tributaria y el nivel de cumplimiento fiscal.....	266
III.3.3. Decisión sobre el nivel de esfuerzo de la administración tributaria.....	269
III.3.4. Identificación de las variables explicativas de la eficiencia técnica: Un análisis de estática comparativa	271
III.3. 5. Recapitulación	284
III.4. Marco empírico: estimación y análisis explicativo de la eficiencia técnica	287

III.4. 1. Metodología empleada: Frontera estocástica con datos de panel.....	287
III.4.2. Formulación del modelo a estimar	290
III.4.2.1. Elección de la unidad de decisión.....	290
III.4.2.2. Elección del output de la administración tributaria	291
III.4.2.3. Elección de los inputs administrativos	293
III.4.2.4. Estimación de las economías de escala	298
III.4.2.5. Elección de las variables explicativas de la ineficiencia Técnica.....	300
III.4.2.6. Especificación del modelo econométrico.....	316
III.4.2.7. Construcción de la base de datos	319
III.5. Comparación con otros estudios empíricos sobre la administración tributaria..	328
III.6. Resultados del análisis empírico	332
III.6.1. Resultados a nivel agregado	333
III.6.1.1. Tests estadísticos	340
III.6.1.2. Elasticidades	341
III.6.1.3. Ordenaciones de la eficiencia por D.T. y por CA.....	342
III.6.2. Resultados impuesto por impuesto	344
III.6.2.1. Tests estadísticos	352
III.6.2.2. Elasticidades	354
III.6.2.3. Ordenaciones de la eficiencia por D.T. y por CA.....	356
III.6.3. Recapitulación de los principales resultados	361
III.6.4. Discusión de los resultados	363
III.6.4.1. ¿De qué depende la ineficiencia técnica?, y ¿cuál es la aportación relativa de cada factor?	364
III.6.4.2. ¿Cuál es la recaudación normativa de cada CA de acuerdo con el análisis de frontera estocástica?	368
III.6.4.3. Una interpretación alternativa de los ranking: ¿son éstos sensibles a consideraciones de aversión a la desigualdad/dispersión?	368
III.6.4.4. ¿Se mantienen las ordenaciones de los ranking a lo largo del tiempo?	382
III.6.4.5. ¿Existe evidencia de externalidades cruzadas entre los tributos cedidos?	386

III.6.4.6. ¿Ha generado la participación en la recaudación en el IRPF un incremento de la eficiencia por parte de las CCAA? ...	387
III.6.4.7. ¿Existe evidencia de cambio técnico?	391
III.6.4.8. ¿Es la experiencia un bien público?	394
III.7. Implicaciones de los resultados del análisis empírico.....	398
III.8. Resumen y conclusiones	401
Apéndice III.1: Equivalencia en la estimación de la elasticidad de escala	406
Apéndice III.2: Estimaciones econométricas	409
Apéndice III.3: Estimaciones expresadas en elasticidades	417
Apéndice III.4: Ordenaciones de eficiencia técnica.....	423
Apéndice III.5: Explicación de la eficiencia: caso de Cataluña.....	433
Apéndice III.6: Recaudación normativa	444
Apéndice III.7: Correlaciones de eficiencia de los tributos cedidos	459
 Capítulo IV: LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA EN ESPAÑA: RECOMENDACIONES SOBRE SU DISEÑO INSTITUCIONAL	
IV.1. Objetivo.....	463
IV.2. Principales resultados obtenidos en la Tesis Doctoral sobre la administración tributaria en un contexto federal: el caso español	463
IV.2.1. Criterios de organización de la administración tributaria en un contexto federal.....	464
IV.2.2. Análisis teórico sobre la evasión fiscal en una administración tributaria no-integrada	468
IV.2.3. Análisis empírico sobre la eficiencia técnica en la administración de los tributos cedidos	471
IV.3. Una valoración global de la situación: ¿Es realmente necesaria una reforma institucional de la administración tributaria en España?	474
IV.4. Conclusiones de la Tesis doctoral y líneas futuras de investigación	479
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	481

INTRODUCCIÓN

La administración tributaria es un componente básico en la aplicación de cualquier sistema fiscal. Así, dependiendo de la valoración que realicemos de su actuación, podremos constatar en qué medida los objetivos perseguidos inicialmente por el poder político – explicitados en la legislación fiscal - han sido alcanzados. No podremos valorar un sistema fiscal como equitativo sólo a partir de la lectura de su legislación, sino que se tendrá que discernir en qué medida la administración tributaria asegura el cumplimiento de la ley de igual forma para todos los grupos de contribuyentes. No será posible determinar el nivel de recursos de que dispondrá el sector público a partir de los parámetros nominales de presión fiscal sin tener en cuenta antes los esfuerzos que realiza la administración tributaria en garantizar el cumplimiento universal de las leyes (a través de una correcta valoración de los activos sujetos a tributación, una diligente gestión de las liquidaciones tributarias o la ausencia de corrupción por parte de los gestores tributarios).

No obstante, la administración tributaria no es sólo un instrumento clave para la aplicación del sistema fiscal, sino que puede incluso insertarse dentro del propio proceso político de decisión en tanto en cuanto, tal y como hemos visto, su actuación afecta a la equidad del sistema fiscal o al nivel global de recursos de que dispondrá el sector público. En la medida en que ciertas medidas de reforma fiscal se muestran ineficaces en la consecución de sus objetivos, una reconducción de las formas de actuación de la administración tributaria en aras a la consecución de los mismos parece una extensión natural del poder político. En este sentido, se puede afirmar que la administración tributaria confiere grados adicionales de autonomía al poder político.

El objetivo de esta Tesis Doctoral es el análisis de la administración tributaria en un contexto federal, es decir, en un sistema político donde varios niveles de

gobierno han asumido responsabilidades de gasto y/o de ingreso. El interés de este análisis es doble. Por un lado, la literatura sobre el Federalismo Fiscal no ha tratado de forma pormenorizada las cuestiones que afectan a la administración tributaria en un sistema federal. Ello es así, a diferencia, por ejemplo, de la abundante literatura existente sobre el diseño de la asignación de tributos entre niveles de gobierno o sobre los efectos a nivel empírico de la descentralización del poder tributario. Sin embargo, tal y como hemos sugerido más arriba, parece indudable que debiera existir un vínculo mucho más estrecho entre esa literatura, que podríamos denominar de “imposición óptima” aplicada a un contexto federal, y la de la administración tributaria. Por tanto, una de las principales aportaciones de la Tesis será la sistematización y justificación de los criterios que debieran regir el diseño de la organización institucional de la administración tributaria en un sistema federal, así como la aplicación de ese marco conceptual a ciertos aspectos de la situación actual en España.

Por otro lado, la propia aplicación de ese marco conceptual a España tiene interés respecto del sistema de financiación autonómica. Desde principios de los años 80, momento en el cual las Comunidades Autónomas (CCAA) comenzaron a asumir competencias de gasto, su sistema de financiación ha sufrido reformas periódicas. Así, si debiéramos definir de alguna manera su evolución en el tiempo, podríamos afirmar que las reformas del sistema han ido encaminadas a garantizar un incremento de la autonomía tributaria de las CCAA y, por tanto, de su nivel de responsabilidad fiscal. Un buen ejemplo lo tenemos en el caso del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF): en 1994, se estableció una participación territorializada del 15% para las CCAA; en 1997, se produjo un desdoblamiento de la tarifa general en dos: una para el Estado y otra para las CCAA, sobre la cual podían ejercer su autonomía tributaria; en la actualidad, desde 2002, la tarifa autonómica es del 33%, y existen menos limitaciones al ejercicio de la autonomía tributaria por parte de las CCAA en ese tramo de la tarifa.

En cambio, respecto de la administración tributaria, no ha habido grandes reformas institucionales. Desde el momento en que cada CA asumió la competencia en la administración de los tributos cedidos, cada nivel de gobierno ha seguido administrando el mismo grupo de tributos en su territorio. Eso sí, la participación anteriormente citada de las CCAA en el IRPF provocó el establecimiento en 1994 de instituciones de coordinación entre la AEAT y la administración de las CCAA, las cuales pretendían además involucrar a éstas últimas en la gestión de la AEAT. Si bien en un primer momento se calificó el funcionamiento de tales instituciones como “algo desigual”, sus posteriores reformas (primero, en 1996, y la vigente, en 2002) parecen haber conseguido los propósitos pretendidos.

En cualquier caso, estas reformas están lejos de las reclamadas por el *Libro Blanco sobre la Financiación Autonómica* (1996) o por algunas CCAA (especialmente, Cataluña). En el primer caso, sus autores recomendaban la integración de la administración tributaria en un ente de carácter profesional, en el cual tanto las CCAA como el Estado estarían representados en igualdad de condiciones. En el segundo caso, algunos gobiernos autonómicos han reclamado que sea la propia CA quien administre todos los tributos devengados en su territorio, incluso aquéllos cuya recaudación corresponde al Estado. El primer capítulo de la Tesis Doctoral, en que se abordan los criterios de organización institucional de la administración tributaria en un contexto federal, podría ser útil a la hora de valorar, entre otras, cada una de esas dos formas organizacionales. El análisis teórico del segundo y el empírico del tercer capítulo de la Tesis - basados en los criterios establecidos en el primer capítulo –podrían servir para analizar, en base a criterios científicos, la realidad presente de la administración tributaria en España y, por tanto, ayudar a dirigir su reforma institucional, si se demuestra que es necesaria. Ésta será la segunda aportación de la Tesis Doctoral.

La organización de la Tesis Doctoral es como sigue: en el primer capítulo, se establecen los criterios de organización de la administración tributaria en un

sistema federal en base a la literatura existente del Federalismo Fiscal. En base a esos criterios, el resto de la Tesis se centra en el análisis de la realidad española. Así, en el segundo capítulo, se lleva a cabo un análisis teórico de evasión fiscal en una administración tributaria no-integrada y en la cual existen interrelaciones entre impuestos; en el tercer capítulo, un análisis empírico nos permitirá evaluar los niveles de eficiencia en la administración de los tributos cedidos por parte de las CCAA e identificar los factores de qué dependen esos niveles. Finalmente, en el cuarto capítulo, presentamos las principales conclusiones de la Tesis Doctoral y recomendaciones sobre España y se indican las posibles líneas futuras de investigación que se desprenden del contenido de la Tesis.

Por tanto, en el primer capítulo, se procede a una sistematización de todos los criterios que deberían regir el diseño de la administración tributaria en un sistema federal, discutiendo y ponderando cada uno de ellos. Adicionalmente, se describe la experiencia comparada a partir de una serie de países federales representativos: Estados Unidos, Canadá, Alemania, Suiza, y China. También se describe el régimen foral (País Vasco y Navarra). Como veremos, en la práctica, existen diversas formas de organización institucional de la administración tributaria, y de cada una de ellas se pueden extraer interesantes conclusiones de organización institucional.

El segundo capítulo desarrolla un modelo teórico de evasión fiscal en el cual el contribuyente se enfrenta a probabilidades de inspección establecidas por dos administraciones tributarias diferentes y donde los tipos impositivos nominales son también fijados por dos niveles de gobierno distintos. En un sistema federal, este tipo de análisis es relevante en aquellos casos en que los tributos asignados a cada nivel de gobierno/administración tributaria están económicamente interrelacionados. Esta situación se da en España en la medida en que existe una separación entre los impuestos de base patrimonial (Impuesto sobre el Patrimonio y el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones, principalmente), que son administrados por las Comunidades Autónomas y sobre los cuales éstas tienen

capacidad normativa, y el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, que es administrado por la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, aunque la capacidad normativa está compartida con las CCAA. En tanto en cuanto la transmisión de información entre ambos niveles de la administración tributaria no sea perfecta, el análisis demuestra que se podrían obtener ganancias de eficiencia - medidas éstas como un aumento en el nivel de cumplimiento fiscal – pero que, además, tales ganancias dependen de la combinación de instrumentos fiscales establecidos de forma independiente por cada nivel de gobierno (tipo impositivo) y cada administración tributaria (probabilidad de inspección).

De forma adicional, este segundo capítulo tiene también interés al ofrecer una nueva perspectiva en la literatura sobre la evasión fiscal. Normalmente, esta literatura ha analizado las decisiones de evasión fiscal en un contexto estático y sin hacer referencia a las interrelaciones existentes entre las declaraciones de un contribuyente. En el análisis tradicional, se da un resultado paradójico cuando se comprueba la diferencia entre los elevados niveles de incumplimiento fiscal que predice la teoría respecto de los mucho más reducidos que se observan en la práctica. En este sentido, nuestro modelo teórico se muestra, especialmente bajo la situación en que existe plena coordinación entre administraciones o la administración está integrada, como una explicación que parcialmente supera esa paradoja. Este enfoque de los análisis de la evasión fiscal es, sin duda, una aportación también interesante de la Tesis Doctoral.

En el tercer capítulo, un análisis empírico sobre la gestión de los tributos cedidos por parte de las CCAA nos ayudará a identificar y cuantificar otros factores relevantes en relación a la administración tributaria en España. En concreto, nos permitirá contrastar, entre otras cuestiones, si existen economías de escala en la gestión de los tributos cedidos, si la administración tributaria confiere grados de autonomía tributaria a las CCAA o si un elevado volumen de transferencias incondicionadas desincentiva la realización de esfuerzos respecto de la administración de los tributos. De hecho, los resultados obtenidos ofrecen una

respuesta positiva a cada una de esas cuestiones. Así mismo, el análisis nos permitirá obtener una ordenación de las delegaciones territoriales y de las CCAA en base a sus niveles de eficiencia técnica en la gestión de los tributos cedidos.

Finalmente, en el cuarto y último capítulo, se presentan las principales conclusiones de la Tesis Doctoral, haciendo especial referencia, siempre que sea posible, a sus implicaciones sobre la actual organización institucional de la administración tributaria en España, y se indican las posibles futuras líneas de investigación.

CAPÍTULO I: CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA EN UNA FEDERACIÓN ECONÓMICA

ÍNDICE DEL CAPÍTULO: 1. Objetivo y estructura de la Tesis Doctoral- 2. El papel de la administración tributaria; 2.1. La administración tributaria en la literatura de la Hacienda Pública; 2.2. Breve descripción de la administración tributaria en España - 3. La administración tributaria en un contexto federal; 3.1. Criterios de organización institucional en la literatura del federalismo fiscal; 3.2. Consideraciones iniciales - 4. Criterios de organización de la administración tributaria en un sistema federal; 4.1. Aspectos básicos; 4.2. Consideraciones adicionales; 4.2.1. La capacidad de innovación tecnológica; 4.2.2. El carácter político o profesionalizado de la administración tributaria; 4.3. Recapitulación – 5. La experiencia comparada; 5.1. Estados Unidos; 5.2. Canadá; 5.3. Alemania; 5.4. Suiza; 5.5. China; 5.6. País Vasco y Navarra; 5.7. Valoración global de la experiencia comparada – 6. Conclusiones y guía de lectura para el resto de la Tesis - Apéndice 1: Efectos de las externalidades cruzadas en la administración tributaria sobre el bienestar social; A1.1 La ineficiencia social derivada de la no internalización de las externalidades cruzadas en la administración tributaria; A1.2. Una situación en que puede ser beneficioso para la sociedad la no internalización plena de las externalidades cruzadas - Apéndice 2: Un análisis de casos: comparación de los costes de cumplimiento fiscal entre la administración tributaria de las Comunidades Forales y la Agencia Estatal de la Administración Tributaria.

El objetivo de la Tesis Doctoral es analizar el diseño institucional de la administración tributaria en un contexto federal. Para ello, en el primer Capítulo, se analizan los principales criterios que debieran regir ese diseño, y se valora su nivel de cumplimiento respecto de tres tipos de organización institucional: una administración tributaria centralizada, descentralizada y, finalmente, una compartida entre niveles de gobierno con una dirección profesionalizada. A partir de la identificación de los criterios de organización institucional, el Capítulo 2 analiza, a partir de un modelo de evasión fiscal, los beneficios de la integración de los procesos de administración tributaria (al menos, por grupos relacionados de tributos), mientras que el Capítulo 3 intenta contrastar empíricamente algunos de los criterios citados en el Capítulo 1 a partir de la experiencia en la administración de los tributos cedidos por parte de las CCAA. Finalmente, el Capítulo 4 concluye con unas recomendaciones de reforma institucional aplicables a la situación actual de la administración tributaria en España.

I.1. Objetivo y estructura de la Tesis Doctoral

El objetivo principal de esta Tesis Doctoral es analizar las características económicas bajo las que ha de operar una administración tributaria en un sistema federal y, en particular, la actual configuración institucional de la misma en España.

Para ello, en primer lugar, citaremos los principios básicos que, según nuestro criterio, debieran ser tenidos en cuenta a la hora de organizar institucionalmente la administración tributaria en un sistema federal a partir de una revisión de la literatura económica, y describiremos también la experiencia comparada sobre esta cuestión a partir de una serie de países federales representativos (Capítulo I). En segundo lugar, llevaremos a cabo un análisis teórico de las decisiones de evasión fiscal en un marco institucional en el que existen dos administraciones tributarias en diferentes niveles de gobierno, las cuales actúan sobre figuras tributarias interrelacionadas económicamente, según su nivel de coordinación sea nulo o pleno (Capítulo II). En tercer lugar, nos centraremos en la gestión de los tributos cedidos por parte de las Comunidades Autónomas (CCAA) de Régimen Común para detectar, a partir de un análisis empírico, las fuentes de ineficiencia provocadas por la actual situación institucional, así como contrastar la existencia de economías de escala, argumento que siempre se cita en favor de procesos de integración de la administración tributaria (Capítulo III).

A partir de los resultados obtenidos en el análisis teórico y en el análisis empírico, y de acuerdo con los criterios establecidos en el Capítulo I, la Tesis Doctoral podrá concluir si la administración tributaria en España necesita realmente una reforma institucional¹ u otro tipo de cambios menos radicales, y que afectaran,

¹ Las reformas que trataremos en la Tesis serán puramente institucionales, sin hacer referencia a cuestiones de organización interna a no ser que una reforma institucional particular implique necesariamente también reformas internas de la administración tributaria. Sobre las reformas internas de una administración tributaria, véase Silvani y

simplemente, a la estructura del sistema de transferencias y/o a los mecanismos de coordinación y transmisión de información intergubernamental, entre otras cuestiones (Capítulo IV).

Respecto del cambio institucional que supondría una reforma de la administración tributaria en España, tres son las principales formas alternativas de organización que han sido propuestas en el debate surgido sobre este tema: en primer lugar, una administración tributaria descentralizada, donde la gestión de todos los tributos correspondería a cada CA dentro de su territorio (*administración tributaria descentralizada*, ATD); en segundo lugar, una administración tributaria centralizada, donde fuese el gobierno central quien gestionara todos los tributos en todo el territorio del Estado (*administración tributaria centralizada*, ATC); y, finalmente, una administración tributaria compartida, en la cual el gobierno central y cada CA han delegado la responsabilidad de gestión a un ente profesional, y en la cual ambas están representadas en igualdad de condiciones (*administración tributaria compartida*, ATc)². Ciertamente, como veremos, a partir de estas tres formas institucionales de organización, caben fórmulas mixtas en las cuales el gobierno central y los gobiernos subcentrales administran por separado un cierto grupo de tributos³. Siguiendo con esta clasificación, la situación actual en España la podríamos clasificar como la de una *administración*

Baer (1997).

² A lo largo de toda la Tesis Doctoral, se hará referencia de forma exclusiva a las cuestiones que afectan al gobierno central y a las CCAA respecto de la administración tributaria. Sin embargo, nada impide que los resultados y argumentos que se exponen a lo largo de toda la Tesis también pudieran ser aplicados a los gobiernos locales. Por otro lado, en principio, la ATc fue planteada por sus defensores para administrar los tributos compartidos entre el gobierno central y las CCAA, aunque estos mismos autores reconocen que sería difícil justificar que la hacienda central siguiese administrando el resto de tributos en lugar de transferirlos también a la ATc. Asimismo, esta misma administración debería poder administrar igualmente los tributos municipales en un régimen de acuerdo o convenio (Sevilla, 2001, pág. 90).

³ Sin embargo, en ningún caso sería eficiente una solución en la cual una fase del proceso de la administración de un tributo está asignada a un nivel de gobierno y otra fase del mismo tributo le corresponde a otro nivel de gobierno.

tributaria semi-(des)centralizada, donde tanto el gobierno central como las CCAA tienen responsabilidades en este campo.

La primera de las tres propuestas citadas de reforma fue defendida por la Generalitat de Catalunya (vid., para una extensa argumentación en favor de la misma, Costas, 2001), mientras que la tercera ha sido desarrollada, entre otros, por el Grupo de Estudio que, en 1995, realizó el *Informe sobre el actual sistema de financiación autonómica y sus problemas* (a partir de ahora, a lo largo de toda la Tesis Doctoral, este estudio será citado como *Libro Blanco*). Respecto de la segunda propuesta, no conozco evidencia sobre si existen propuestas en este sentido, pero es la alternativa clara a la descentralización total de la administración tributaria⁴. En cualquier caso, en el primer Capítulo de la Tesis, a partir de la identificación de los criterios que, bajo un contexto federal, condicionan la estructura de una administración tributaria, argumentaremos las ventajas de una y otra forma organizativa.

Así, por un lado, es evidente que cada una de las tres propuestas daría lugar al establecimiento de relaciones intergubernamentales (esto es, principalmente, el reparto de la recaudación tributaria y la generación de incentivos sobre los gestores administrativos) totalmente diferentes debido a la probable existencia de información asimétrica entre el nivel de gobierno responsable de la administración tributaria y aquél otro que ha centralizado o descentralizado tal competencia al otro nivel de gobierno (ATC y ATD, respectivamente), o en el caso de una administración tributaria compartida (ATc), entre ambos niveles de gobierno y el ente principal (ente profesional desvinculado directamente del poder político) en

⁴ En cambio, a nivel teórico, dos referencias recientes sobre la administración tributaria en un contexto federal (Vehorn y Ahmad, 1997; López-Laborda y Ruiz-Huerta, 1998) sólo plantean la alternativa centralizada vs. la descentralizada. Sin embargo, nosotros, además, distinguiremos entre la opción centralizada vs. compartida, según cómo se ha desarrollado este debate en la práctica.

el cual se ha delegado⁵. La información asimétrica puede ser debida a dos causas (o a una combinación de ambas):

-*Selección adversa*: esta situación surgirá cuando el nivel de gobierno responsable de la administración tributaria (denominado “agente”) posea más información que el otro nivel de gobierno (“principal”) sobre la verdadera capacidad fiscal de los ciudadanos que residen en su territorio y, por tanto, sobre cuál debería ser la recaudación que, en condiciones normales, debería recaudarse;

- *Riesgo moral*: en cualquier caso, la recaudación que obtuviera la administración tributaria no sólo dependerá de su capacidad fiscal sino también de los esfuerzos realizados en gestionar eficientemente sus bases impositivas. Siendo ese esfuerzo no plenamente observable por el principal, las relaciones intergubernamentales deberán ser estructuradas de tal forma que no impidan la maximización del nivel de esfuerzo por parte del agente, por ejemplo, debido a que cuanto mayor sea ese nivel, mayor será la cuantía que ese nivel de gobierno (agente) deberá transferir al otro (principal).

Dado el problema de asimetría en la información, en el caso de una administración tributaria compartida, nos encontraríamos ante la presencia de 16 principales (las 15 CCAA de Régimen Común más el gobierno central) y 1 agente (el ente profesional que gestiona todos los tributos). En cambio, en el caso de una administración tributaria descentralizada, la situación implicaría a 15 agentes (esto es, todas las CCAA, las cuales también retendrían una parte de la recaudación) y 1 principal (el gobierno central). Bajo estos dos contextos institucionales, la literatura económica sobre las relaciones de principal-agente ofrece unos resultados totalmente distintos. Mientras que en el caso de multi-principales, las consecuencias pueden ser desastrosas para el conjunto de principales (tanto

⁵ Olcina y Pérez (1992, 1993) son los únicos trabajos aplicados a la situación institucional española que han tratado los problemas de agencia y sus consecuencias sobre la organización institucional de la administración tributaria.

peores, cuanto mayor sea el número de principales), debido a la compensación entre los mecanismos incentivos que ofrecería cada uno de ellos al agente para superar la información asimétrica (Bernheim y Whinston, 1986; Stole, 1992; Martimort, 1996; o Dixit, 2000, para una revisión de los principales conceptos), en el caso de múltiples agentes, la situación es especialmente beneficiosa tanto para los agentes (Gupta y Romano, 1998) como para el principal (Mookherjee, 1984; Demski y Sappington, 1984). Por consiguiente, las consecuencias de la presencia de información asimétrica son totalmente distintas en cada una de las formas institucionales de organización. Estos aspectos serán tratados en la sección tercera de este Capítulo.

Por otro lado, si bien en términos de la relación de agencia, la alternativa centralizada parece idéntica a la administración tributaria compartida, la diferencia principal entre estas dos, tal y como se ha planteado el debate sobre la ATC, es que la administración tributaria compartida sería profesional, es decir, fuera del ámbito político. Por tanto, se trata éste de un refinamiento importante, ya que si bien la literatura económica reconoce los beneficios de la delegación de las labores de administración tributaria a un ente ajeno a las presiones políticas (véase sobre la inspección tributaria: Melumad y Mookherjee, 1989), también es verdad que dado que habrá ciertos componentes de la gestión no contratables (debido a la falta de verificabilidad y/o observabilidad) por parte de los políticos, como por ejemplo la calidad del servicio, puede haber pérdidas de eficiencia respecto de una administración tributaria pública (Hart et al., 1997; Dixit, 2000; Besley y Ghatak, 2001). En consecuencia, para alcanzar los beneficios de la profesionalización (autonomía y flexibilidad, principalmente) será necesario un compromiso firme y creíble de la agencia profesional con ciertos criterios menos visibles de su actividad.

En consecuencia, el repaso a la literatura teórica que realizaremos en este primer Capítulo nos permitirá, a partir del establecimiento de unos criterios básicos de

organización, ponderar las ventajas de una y otra organización institucional. Sin embargo, veremos como no será posible identificar una forma de organización que logre cumplir con todos esos criterios de forma simultánea. A partir de ahí, la elección entre una forma de organización u otra se convierte en una decisión política, aunque el valor añadido que ofrecerá este capítulo de la Tesis será relativizar la importancia de cada uno de los criterios básicos de reforma institucional.

Asimismo, junto con la literatura teórica, la experiencia comparada es también un apoyo muy importante para valorar y aprender cómo otros países federales han resuelto el tema de la organización institucional de la administración tributaria. De hecho, a partir de la revisión de esta literatura, podremos constatar la gran diversidad de matices en la organización institucional de la administración tributaria que se dan en la práctica. En concreto, en este capítulo, describiremos la estructura institucional de la administración tributaria en los siguientes países federales representativos: Estados Unidos, Canadá, Alemania y Suiza. También analizaremos el caso de China, ya que ha pasado de ser una estructura administrativamente altamente descentralizada a estar centralizada, y, por tanto, de cuyo proceso de reforma cabe obtener conclusiones interesantes, aún teniendo en cuenta su diferente sistema político respecto del resto de países incluidos en el análisis. Incluiremos también el caso de la CCAA de Régimen Foral (País Vasco y Navarra), pues constituyen una forma alternativa de organización institucional idéntica a la ATD.

El resto del presente capítulo se estructura como sigue: en la siguiente sección, a modo de introducción, describimos brevemente el papel de la administración tributaria en la literatura de la Hacienda Pública e indicamos los principales rasgos formales e institucionales de la misma en España; en la tercera sección, distinguimos los criterios establecidos por otros autores en relación a la organización institucional de la administración tributaria en un sistema federal, y

propondremos ciertas consideraciones básicas al respecto que condicionan el desarrollo posterior del Capítulo; en la sección 4, citamos y analizamos en detalle cada uno de los criterios que, según nuestro criterio, han de ser tenidos en cuenta a la hora de organizar institucionalmente la administración tributaria; en la sección 5, describimos la organización institucional de la administración tributaria en una serie representativa de países federales. Finalmente, este Capítulo concluye con una recapitulación de los principales contenidos tratados, una valoración de los mismos y una guía de lectura para el resto de Capítulos de la Tesis Doctoral, así como dos Apéndices que complementan los contenidos del texto principal.

I.2. El papel de la administración tributaria

I.2.1. La administración tributaria en la literatura de la Hacienda Pública

La literatura de la Hacienda Pública normalmente ha estudiado los sistemas fiscales haciendo referencia exclusiva a los parámetros que configuran la presión fiscal nominal (definición de la base imponible, tipo impositivo, deducciones,...). Así, surgió la literatura de la “imposición óptima” con el objetivo de determinar cuáles debieran ser esos parámetros impositivos para que, dado un volumen de recaudación a obtener, se consiguiera un determinado nivel de progresividad impositiva minimizando, a la vez, las distorsiones. El trabajo de Mirlees (1971) fue en este sentido pionero. Sin embargo, Slemrod (1990) ha criticado el olvido por parte de la teoría normativa de las cuestiones administrativas y ha sugerido la necesidad de realizar análisis de los “sistemas impositivos óptimos”. Según sus palabras,

“en el marco más general de los sistemas óptimos impositivos, la teoría de la imposición óptima emerge como un caso especial en el cual el conjunto de instrumentos impositivos es fijo y la acción de garantizar las obligaciones tributarias tiene un coste cuasi-nulo” (pág. 176).

Igualmente, Blough (1952) afirma:

“Es la política impositiva en acción, y no simplemente el texto de la legislación, lo que determina cuánto debe pagar un contribuyente, y los efectos de ese pago. El conocimiento de la legislación es sólo el comienzo para conocer un sistema fiscal. Las interpretaciones a raíz del lenguaje por parte de los administradores y los tribunales, la simplicidad y claridad de los impresos de declaración tributaria, la competencia y completitud de las inspecciones, el vigor e imparcialidad del cumplimiento fiscal, y la prontitud y finalidad de la acción, todo ello influencia la cuantía recaudada, la distribución de la carga tributaria y los efectos económicos de los impuestos” (pág. 146).

Por tanto, estos autores ponen en primer plano las cuestiones relacionadas con la administración tributaria, las cuales deberían ser tenidas en cuenta al determinar los parámetros que determinan la presión fiscal nominal. Es decir, *ex-ante*, no se puede configurar un sistema fiscal (óptimo) independientemente de las consideraciones administrativas (p.e., la definición de la base estará condicionada por la posibilidad de controlar y valorar los conceptos que incluye a un coste razonable). Pero, además, *ex-post*, dado que los contribuyentes tendrán incentivos a minimizar sus pagos al fisco, la administración tributaria debiera vigilar que los objetivos previstos inicialmente por la legislación tributaria (p.e., la distribución de la carga tributaria entre grupos de contribuyentes) acaben cumpliéndose.

Además, la administración tributaria no sólo debería centrarse en las políticas de garantizar el cumplimiento tributario (inspección) o de valoración adecuada de las bases imponible (comprobación y valoración de activos). Dado que es costoso para el contribuyente hacer frente a sus obligaciones tributarias, le debería facilitar esa tarea y aconsejarle para evitar errores en su declaración que le supusieran una mayor carga tributaria que la establecida por la ley. Por consiguiente, podemos decir que la administración tributaria debe perseguir múltiples objetivos: obtener

un volumen dado de recaudación, mantener la distribución de la carga que establece la ley tributaria, facilitar el cumplimiento fiscal a los contribuyentes,... (véase, entre muchos otros, Shoup, 1970). Éste será un aspecto importante a tener en cuenta cuando discutamos la profesionalización de la administración tributaria.

1.2.2. Breve descripción de la administración tributaria en España

En España, la administración de los tributos corresponde, por un lado, a la Agencia Estatal de la Administración Tributaria (AEAT), que es un organismo público encargado de la gestión del sistema tributario estatal y del aduanero⁶, y, por el otro, a las Comunidades Autónomas (CCAA) y entes locales, que gestionan los tributos cedidos y propios y los municipales, respectivamente. En el siguiente Capítulo de la Tesis, nos referiremos extensamente a las relaciones que crea esta desmembración de la administración tributaria entre la AEAT y las CCAA, haciendo especial énfasis en las últimas reformas surgidas en los últimos acuerdos de financiación de las CCAA. En esta sección, describiremos las funciones de la administración tributaria en España de acuerdo con la legislación.

La Ley General Tributaria (LGT), Ley 230/1963, de 28 de Diciembre, y parcialmente modificada por la Ley 25/1995, de 20 de Julio, se ocupa de la gestión de los tributos en su Título III. Dentro del ámbito de la gestión, cabe diferenciar entre las normas que regulan la liquidación-recaudación de los tributos, por un lado, y el régimen de revisión de los actos administrativos, por el otro. Ambos grupos de funciones están encomendados a órganos diferentes dentro de la administración pública (art. 90). En esta sección, nos referiremos brevemente a las funciones de liquidación-recaudación, que se encuadran dentro del Derecho tributario formal, mientras que el segundo grupo se engloba dentro del Derecho procesal.

⁶ Creado por el art. 103 de la Ley 31/1990, de 27 de Diciembre, de Presupuestos Generales del Estado, siendo su constitución definitiva determinada por la Orden de 25 de Septiembre de 1991 del Ministerio de Economía y Hacienda.

Así, se distinguen las siguientes funciones dentro del primer grupo:

- La *liquidación* (arts. 120 a 125) de los tributos, que "consiste en fijar la cuantía exacta del tributo en cada supuesto en que se realiza su hecho imponible, siendo, por tanto una actividad necesaria en los tributos variables, a diferencia de los fijos en los que la ley fija ya directamente su importe" (Martín, et al., pág. 388);
- La *recaudación* (arts. 126 a 139), que "constituye una función administrativa, actualmente desarrollada en su integridad por órganos administrativos, sin perjuicio de la colaboración de las Entidades financieras para percibir los ingresos de los obligados y efectuar los servicios de caja de la Administración" (Martín, et al., pág. 485); y, finalmente
- La *inspección* (arts. 140 a 146) se define "como un conjunto de órganos la misión esencial de los cuales es conseguir los datos y pruebas sobre los hechos imposables realizados por los contribuyentes necesarios para asegurar la aplicación de los tributos en los términos deseados por la ley" (Ferreiro, 1997, págs. 500-1).

Por tanto, la liquidación y la inspección son procedimientos de determinación de la obligación tributaria, mientras que la recaudación constituye el procedimiento de ejecución de la citada obligación. No obstante, "la gestión tributaria se identifica especialmente con la liquidación del tributo" (pág. 366). Por ello, a continuación, detallamos con mayor detalle el orden de actuaciones del procedimiento de liquidación, siguiendo el esquema más común de gestión de los tributos en España (Martín, et al., pág. 376):

1º. Autoliquidación, este tipo de liquidación, siempre provisional (art. 120), traslada el procedimiento de liquidación desde la Administración al mismo sujeto pasivo que, además, ha de ingresar la prestación económica en el momento de

presentar su declaración; seguidamente, y en tanto, el tributo no haya prescrito, se *podrían* suceder las siguientes fases ulteriores, ya que la ley reserva a la Administración la posibilidad de comprobar si la actuación de los administrados se acomoda a sus preceptos y de, si no fuese así, exigir las oportunas responsabilidades y hacer pagar el tributo en sus términos exactos,

2º. Comprobación formal efectuada por los órganos de gestión de los datos consignados en las declaraciones tributarias presentadas,

3º. Comprobación abreviada, y que daría lugar a una "liquidación provisional de oficio", y, a continuación, eventualmente, y mediante un control no ya masivo,

4º. Intervención administrativa a cargo de la Inspección de los Tributos, comprobando e investigando todas las circunstancias relevantes de los presupuestos de hecho en cuestión, concluyendo con un "acto de liquidación definitiva".

Posteriormente, se abriría ya la fase de recaudación, mientras que la función de inspección queda encuadrada dentro del procedimiento de liquidación, aunque no siempre emite una liquidación, ni su labor es exclusivamente de comprobación e investigación, sino que también ha de llevar a cabo tareas de asesoramiento y confección de informes.

Éstas son las funciones principales de la administración tributaria. Sin embargo, en España, como en la mayoría de países, la administración tributaria desarrolla un mayor número de funciones a parte de la propia gestión, la mayoría de ellas encaminadas a facilitar el cumplimiento tributario a los contribuyentes. Por ejemplo, la AEAT, en su carta de servicios⁷, afirma que su objetivo básico es el

⁷ Se puede consultar en: <http://www.aeat.es/agencia/carta/home.html>; último acceso: 14/3/2002.

impulso del cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias de los ciudadanos. Para ello, lista una serie de principios, entre los que se encuentra el de un compromiso firme de asistencia al ciudadano en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias, o el de ofrecer comodidad, agilidad y sencillez en los trámites derivados de las obligaciones tributarias, evitando a los ciudadanos gestiones y desplazamientos innecesarios, ofreciendo nuevas vías de relación con los contribuyentes y facilitando el pago de las deudas tributarias. Asimismo, el principio de maximizar el cumplimiento fiscal se reconoce en el sentido de garantizar la generalidad y equidad en la aplicación del sistema tributario, para que todos los ciudadanos contribuyan con lo que les corresponde.

Por tanto, aunque en el Capítulo II y Capítulo III de la Tesis Doctoral incidiremos, de acuerdo con diferentes metodologías y objetivos, en el análisis de las tareas de la administración tributaria encaminadas a conseguir el cumplimiento fiscal, este aspecto no es el único que rige su actividad, tal y como también hemos establecido en la sección 2.1. de este Capítulo.

I.3. La administración tributaria en un contexto federal

I.3.1. Criterios de organización institucional en la literatura del federalismo fiscal

La literatura sobre el federalismo fiscal apenas ha tratado la cuestión de la organización institucional de la administración tributaria. A pesar de ello, hemos podido comprobar en la sección 2 como una buena administración de los tributos es un componente indispensable para el buen funcionamiento de cualquier sistema fiscal. Entre las excepciones a destacar en la literatura, cabe citar a Musgrave y Musgrave (1992) quienes comentan la forzosa duplicación de costes que genera una administración tributaria descentralizada. Por su parte, Prest (1975) ha sido de los pocos autores que ha intentado ir más allá al sistematizar y concretar las

características institucionales de la administración tributaria en un contexto federal:

"Otra razón por la cual es posible que ninguna estructura impositiva actual tenga las propiedades administrativas óptimas se podría hallar en la división de responsabilidades en la administración (...). La delegación de la autoridad puede conferir un mayor contacto con los ciudadanos; puede también evitar las deseconomías de escala de cualquier gran unidad administrativa. Aunque, en contra de esos argumentos, existe obviamente el peligro de solapamiento y duplicación. Por tanto, es imposible ser dogmático en este aspecto de la teoría" (pág. 147).

Por consiguiente, al contrario de la mayor parte de la literatura, tal y como veremos más adelante, Prest considera que la centralización de la administración tributaria puede provocar deseconomías de escala y no dispone del mismo nivel de información que una administración descentralizada, aunque logra evitar las duplicidades indicadas también por Musgrave y Musgrave. La variedad de factores existente a favor y en contra de cada alternativa le impide posicionarse en favor de una u otra.

Más recientemente, Mikesell (2001) ha citado también las siguientes ventajas y desventajas de una organización centralizada y descentralizada:

Una administración tributaria centralizada:

- Ofrece uniformidad en todo el país a través de la homogeneización de los procesos de recaudación, de forma que éstos se refuerzan entre sí permitiendo mejoras en los procesos de recaudación e inspección;
- Aumenta las posibilidades de que todos los contribuyentes serán tratados

de forma idéntica, lo cual es menos útil cuando los gobiernos subcentrales tienen autonomía tributaria, pero todavía lo es para aquellos negocios que operan en varias jurisdicciones;

- El tratamiento uniforme mejora la percepción de justicia, lo cual, a su vez, promueve el cumplimiento voluntario;
- Elimina las confusiones de haber de tratar con varias administraciones;
- El mayor tamaño de las agencias que produce la centralización puede que permita la contratación de personal más cualificado, la adopción de tecnología más sofisticada y puede también permitir disfrutar de economías de escala en ciertas funciones administrativas;
- Puede estar mejor equipada legalmente y en términos de recursos para tratar con entidades multinacionales.

En cambio, *una administración tributaria descentralizada*:

- Puede incrementar la transparencia respecto de la situación en que una administración centralizada administra los impuestos de los gobiernos subcentrales, lo cual aumenta el beneficio del proceso de rendición de cuentas;
- Administraciones independientes pueden actuar como “cámaras aisladas de experimentación” para la administración tributaria, aprovechándose de la agilidad de las pequeñas organizaciones;
- Una administración tributaria descentralizada puede aprovecharse de su familiaridad con el entorno de mercado, de las prácticas de negocio locales

y otras peculiaridades para incrementar los niveles de cumplimiento fiscal;

- Puede proveer un mayor y más cierto control sobre sus propios ingresos;
- Finalmente, la descentralización permite un mayor aseguramiento de que los derechos de ingreso de los gobiernos subcentrales son convenientemente tenidos en cuenta en lugar de prestar más atención a los ingresos del nivel de gobierno central.

Este último autor también afirma que para garantizar la autonomía fiscal, la asunción de la administración tributaria es una cuestión de menor importancia para un nivel de gobierno. No obstante, a partir de la experiencia internacional, comenta que la descentralización de la administración puede ser llevada a cabo con éxito si los gobiernos subcentrales son estables, caracterizados por la profesionalidad de sus gestores, y tienen una tradición de servicio en favor del cumplimiento fiscal. Pero, incluso en esos casos, la administración compartida y cooperativa puede tener ventajas para la eficiencia, eficacia y productividad del sistema de ingresos públicos.

En conclusión, a partir de los argumentos de estos autores, podemos comprobar como la literatura no nos ofrece una conclusión clara sobre cuál es la mejor forma de organizar la administración tributaria en un sistema federal. En la sección 4 de este Capítulo, intentaremos desarrollar más extensamente y, si cabe, matizar cada uno de los criterios ya apuntados por la literatura e introducir otros nuevos para verificar si es posible ser “dogmático” y favorecer una u otra propuesta de organización institucional. En otro caso, el análisis habrá servido para asentar las bases de un análisis institucional de la administración tributaria en un sistema federal.

I.3.2. Consideraciones iniciales

Antes de pasar a analizar cuáles han de ser los criterios de organización de una administración tributaria en una federación económica, en esta sección, citaremos ciertos supuestos básicos que se han de tener en cuenta a la hora de entender la importancia cualitativa que, implícitamente, otorgaremos a cada uno de ellos en la Tesis.

(i) *No se debería separar la asignación de capacidad normativa sobre figuras tributarias de su administración.* Tal y como hemos señalado en la sección I.2.1, dada la existencia de incumplimiento fiscal por parte de los contribuyentes y que, además, es previsible que éste no se distribuya de forma homogénea entre grupos de contribuyentes, *ex-post*, la autonomía tributaria que confiere la capacidad normativa a un gobierno no será plena si éste no puede hacer cumplir las obligaciones fiscales de acuerdo con el objetivo inicialmente previsto en la ley tributaria. Otros autores opinan que la administración tributaria y la asignación impositiva son dos cuestiones totalmente separables (López-Laborda y Ruiz-Huerta, 1998; McLure, 1997). Ciertamente, no es imposible separar ambas cuestiones, pero, entonces, se produce una gradación de niveles de responsabilidad fiscal, tal y como reconoce el mismo McLure (1997), Pedrós (1993) o Kenyon (1997), siendo el nivel máximo aquél en el cual un nivel de gobierno puede legislar y administrar sobre una determinada figura tributaria. En consecuencia, para no impedir la realización plena de la autonomía tributaria, lo óptimo es asignar impuestos a gobiernos, los cuales, a su vez, puedan administrarlos.

Obviamente, *ex-ante*, en ausencia de competencias administrativas, si ese nivel de gobierno tuviese información perfecta, podría compensar cualquier desfase previsto entre los criterios establecidos por sus decisiones legales y los que se acaban observando en la práctica (i.e., evasión fiscal por grupos de

contribuyentes), ajustando convenientemente el nivel y estructura legal de los impuestos sobre los que tiene capacidad normativa⁸. Sin embargo, es difícil pensar que el nivel informativo que posea *ex-ante* sea tan perfeccionado como para conseguir los objetivos políticos inicialmente previstos. Además, en ningún caso, la política impositiva y la administración tributaria se pueden considerar instrumentos sustitutivos, sino complementarios⁹, ya que la rigidez de las reformas fiscales impide precisamente que ciertos acontecimientos inesperados respecto del momento en que se establecieron los parámetros impositivos nominales (e.g., una variación inesperada de las necesidades de gasto, de la capacidad fiscal, o una concentración excesiva de los niveles de incumplimiento fiscal entre grupos de contribuyentes muy concretos) puedan ser compensados. En cambio, al ser la administración tributaria un instrumento más flexible, previsiblemente, ésta podrá superarlos a través de actuaciones en el día a día.

(ii) "*La administración tributaria es política impositiva*" (Casanegra de Jantscher, 1990, pág. 179)^{10,11}. Precisamente por los motivos anteriores, no se puede

⁸ Por ejemplo, si el gobierno sabe que los niveles de evasión fiscal se concentran principalmente en el grupo de contribuyentes de renta alta, lo cual mitiga la progresividad nominal de su sistema fiscal, ante la imposibilidad de corregir esa situación mediante las labores de administración tributaria, estará incentivado a establecer tipos nominales más elevados para ese grupo de renta, respecto de los tipos que fijaría si el nivel de cumplimiento fiscal previsto fuese del 100%, o éste se distribuyera de forma homogénea entre todos los contribuyentes. Sin embargo, téngase que cuenta que se está limitando su conjunto de instrumentos. Por tanto, es dudoso que los objetivos se obtengan de forma eficiente (i.e., cuando se pueden valorar los beneficios y costes marginales de cada uno de los instrumentos que ofrece un sistema fiscal para obtener un volumen de recaudación y conseguir un determinado patrón distributivo de la carga tributaria).

⁹ Véase el trabajo de Slemrod y Kopczuk (2000) donde se fusiona la literatura de la imposición óptima y de la administración tributaria, y se demuestra que los instrumentos que, por separado, se utilizan en cada una de esas ramas de la literatura deberían ser escogidos de forma simultánea para maximizar el bienestar social. De hecho, Slemrod (1990) fue el pionero en reclamar el estudio de los "sistemas óptimos impositivos" (véase I.2.1).

¹⁰ Costas (2001) es también contundente respecto de esta cuestión: "La idea de una administración neutra políticamente, que aplica la justicia tributaria, tan ciega como la propia justicia, es al menos errónea y tiende a dar una imagen de posibilidad de

considerar las labores de administración tributaria separadamente de los objetivos políticos (la postura contraria ha sido defendida, entre otros, por el *Libro Blanco*, págs. 161 y ss.; o Sevilla, 2001, págs. 86-7)¹². No se puede pensar que una administración tributaria puede perseguir unos objetivos puramente profesionales, independientemente del bienestar del colectivo de los contribuyentes. Así, si la administración tributaria fuese un ente profesional establecería su tamaño presupuestario de acuerdo con la regla en que se iguala ingreso y coste marginal. Sin embargo, es bien conocido que, en el caso de la administración tributaria, esa regla de asignación es totalmente ineficiente, ya que mientras que el ingreso sólo supone una transferencia de renta desde los ciudadanos al sector público, el coste marginal es un coste real (que incluye costes de cumplimiento, de administración y, en general, distorsiones sobre el comportamiento de los contribuyentes) (Yitzhaki, 1979). En consecuencia, difícilmente será óptimo que una administración tributaria logre un nivel de cumplimiento fiscal del 100% (tal y como implicaría la regla de "ingreso marginal = coste marginal"). En su lugar, el tamaño óptimo de una administración tributaria se define de tal forma que el coste marginal de obtener una unidad adicional de ingreso se iguale con la reducción en el exceso de gravamen de la evasión impositiva (Slemrod y Yitzhaki, 1987), donde ésta se define como la diferencia entre la utilidad esperada que se obtiene al pagar impuestos sin incertidumbre y la que se obtiene cuando los impuestos se

neutralidad que ni se ha dado ni probablemente se dará" (pág. 510).

¹¹ La politización de las labores de administración tributaria es reconocida también por Tanzi (1998) cuando comenta las dificultades ante las que se enfrentaría el intento de creación de una Agencia Tributaria internacional, debido precisamente a ese hecho (pág. 342).

¹² El *Libro Blanco* (1995) va incluso un poco más allá: "En el ámbito de los ingresos, la auténtica decisión política consiste en determinar el volumen de los ingresos y su patrón distributivo. En la medida en que esta primera decisión fuera suficientemente precisa, podríamos decir que incluso la estructuración del sistema fiscal, toda la normativa tributaria, constituía ya un problema técnico..." (pág. 161). Por su parte, Sevilla (2001, págs. 86-90) defiende la profesionalización de la administración tributaria, básicamente, como una manera de que las responsabilidades de cualquier deficiencia administrativa resten asignadas a un responsable claro y que éstas no se diluyan en el ámbito de la política.

pagan bajo incertidumbre (Yitzhaki, 1987)¹³.

Además, la propia regla de maximización de la recaudación tributaria que supondría la profesionalización de una administración tributaria también podría suponer la generación de inequidades verticales y/o horizontales no pretendidas por la ley (vid., e.g., Mikesell, 1998, págs. 175-6). En este sentido, respecto de las políticas óptimas de inspección fiscal, se ha demostrado a nivel teórico que aquéllas que persiguen la maximización la recaudación generan regresividad en el sistema (Reinganum y Wilde, 1986; Scotchmer, 1987).

Ciertamente, la profesionalización de la administración tributaria será indiferente respecto de la situación en que la administración es pública en tanto en cuanto el político pudiese contratar con el ente profesional todos los términos del contrato¹⁴. Sin embargo, ciertos aspectos, como pueden ser la calidad en el tratamiento al contribuyente (información y atención personalizada), el nivel de equidad que ha de mantener la gestión tributaria de acuerdo con los objetivos políticos inicialmente previstos en la legislación fiscal, o la consideración de los costes de cumplimiento que comportan las gestiones tributarias sobre el contribuyente, serán difícilmente verificables y/u observables. En ese caso, la implementación de

¹³ Esta regla sólo podría ser óptima socialmente una vez la administración tributaria opera a partir de un presupuesto pre-fijado por el gobierno (Slemrod y Yitzhaki, 2000).

¹⁴ De hecho, ésta es la opción que defiende el *Libro Blanco* (1995, págs. 158-61), aunque no especifica cómo el poder político (gobierno central y CCAA) podrá hacer cumplir a la administración tributaria profesional todos los objetivos políticos que pretendía la ley tributaria. Sin duda, sí es posible contratar el volumen agregado de recaudación tributaria, pero más difícil será contratar su distribución entre contribuyentes o ciertos aspectos inmateriales de la gestión. Más complicado será aún que la administración tributaria profesional pueda respetar las preferencias políticas de cada uno de los poderes políticos si éstas divergen (e.g., uno quiere ciertas deducciones especiales o el mantenimiento de un nivel inferior de progresividad respecto del otro gobierno). Ésta ha sido una de las principales quejas de los gobiernos provinciales canadienses durante el proceso de la administración tributaria única, especialmente respecto de los impuestos directos, que incluyen más opciones políticas en su estructura (Campbell y Perry, 1998, págs. 584-8).

una administración tributaria profesional pudiera conllevar pérdidas de bienestar¹⁵ que más que compensaran, por ejemplo, las ventajas tecnológicas y flexibilidad de contratación de personal que pudiera suponer la profesionalización¹⁶.

En su contra, el hecho de que la administración tributaria esté bajo el control directo del poder político supone que las labores de administración estarán, efectivamente, sujetas al ciclo electoral (Sevilla, 2001, pág. 88). Sin embargo, si por el hecho de que cualquier política pública esté sometida al ciclo electoral, hubiéramos de proceder a su profesionalización, la conclusión sería que no debiera existir sector público. Además, tampoco está claro que el ciclo-electoral sea por sí mismo algo totalmente negativo en presencia de información asimétrica entre votantes y políticos y/o la imposibilidad de hacer cumplir las promesas electorales a los políticos. Es decir, en ciertas ocasiones, los efectos negativos de las distorsiones provocadas en la economía por el ciclo electoral servirán para revelar información sobre la competencia del gobernante (Rogoff y Sibert, 1988; Rogoff, 1990) o como un proceso de rendición de cuentas que sirva para penalizar a aquéllos que se han apropiado de un exceso de rentas en su favor (Barro, 1973)¹⁷. Una excelente revisión del papel de las elecciones y sus consecuencias

¹⁵ En el caso de la reforma del sistema canadiense de administración tributaria, que posteriormente describiremos en detalle, Plamondon y Zussman (1998) detectan la preocupación de un panel de grandes empresarios, dado que "se pensaba que la concentración del poder en manos de burócratas gubernamentales, independientes de la presión e influencia política, produciría un sistema que estaría demasiado enfocado a la generación de recaudación y disminuiría la sensibilidad de las intenciones políticas" (pág. 776). Precisamente, en el Apéndice 1 (A1.2), demostraremos analíticamente cuando las ineficiencias que provocan esos "miedos" pueden más que compensar otras eficiencias derivadas de la integración.

¹⁶ Como dicen Silvani y Baer (1997), "cuanta más autonomía de organización respecto de las reglas y regulaciones que implica el personal funcional, mayor será la flexibilidad que tenga para emprender reformas de organización y procedimiento necesarias para modernizar la administración" (pág. 28). Sin embargo, "la autonomía debería ser acompañada de un proceso de rendición de cuentas al gobierno y a los contribuyentes" (pág. 29).

¹⁷ Respecto del proceso de rendición de cuentas, si queremos mantener bajo control al poder político será inevitable que le dejemos un margen de apropiación de rentas y aún

normativas se puede encontrar en Persson y Tabellini (2000), Capítulo 4.

Por tanto, a partir de las dos consideraciones anteriores, que tan relacionadas están, podemos concluir que para maximizar el nivel de autonomía tributaria, es necesario que la asignación impositiva y la administración tributaria sean dos cuestiones resueltas simultáneamente. En otro caso, el nivel de gobierno que no posea la administración tributaria de sus propios tributos perderá flexibilidad presupuestaria y autonomía política.

(iii) *Tanto más importante que las economías de escala lo son las economías de alcance.* Uno de los argumentos más comúnmente citados en favor de los procesos de integración de la administración tributaria, especialmente a un nivel centralizado (ATC) o compartiendo las labores de administración entre varios niveles de gobierno (ATc), es la existencia de economías de escala (entre otros muchos estudios, este argumento es citado en Rubinfeld, 1983; *Libro Blanco*, 1995; Vehorn y Ahmad, 1997; Bird, 1999; Sevilla, 2001; o Boadway, 2001)¹⁸. Es decir, que el aumento proporcional en la dotación de todos los inputs administrativos genere aumentos de recaudación más que proporcionales¹⁹. Sin

así le votemos. En otro caso, si penalizáramos cualquier apropiación indebida, una vez llegase al poder, los incentivos privados del político le conducirían a apropiarse de todas las rentas. En este sentido, Persson y Tabellini (2000, pág. 79) concluyen que el volumen de rentas que tendremos que considerar que inevitablemente será apoderado por el político será tanto mayor cuanto mayor sea la base imponible que tenga bajo su control, ya que en ese caso los beneficios alternativos que puede conseguir el político a través de la apropiación indebida son mayores. Dado este hecho, esperaríamos que el proceso de rendición de cuentas fuese menor en una ATC que en una ATD.

¹⁸ En el caso de España, no conozco ningún estudio donde se demuestre empíricamente su existencia. A nivel internacional, respecto de las labores de la administración tributaria, los estudios de Deboer (1985) y Cook y Clotfelter (1993) para el caso particular de las loterías y Sjoquist y Walker (1999) en relación con las tareas de valoración de las propiedades inmobiliarias sujetas a tributación demuestran la existencia de economías de escala.

¹⁹ Ésta es la definición que de (des)economías de escala o rendimientos (de)crecientes a

embargo, siendo importante como es este factor, igual o más lo es la explotación de las economías de alcance. En este último caso, la integración de procesos lo que genera es la posibilidad de realizar acciones que, anteriormente, aunque una misma administración hubiese incrementado su dotación de inputs administrativos, no hubiese podido conseguir²⁰. Si es así, por ejemplo, la ATD, aunque no alcanzara el tamaño óptimo de escala que pudiera llegar a suponer la ATC o la ATc, sí que conseguiría explotar las economías de alcance si esta administración pudiese gestionar todo el sistema fiscal en su territorio, o aquella parte del sistema que genera externalidades cruzadas positivas. Por tanto, las economías de alcance incrementan el abanico de decisiones de producción al permitir alcanzar una función de producción superior, a diferencia de las economías de escala, cuya explotación supone mantener invariada la tecnología de producción.

Las economías de alcance son ciertamente importantes en la administración tributaria, tanto en relación con los ingresos como con los costes de administración. En el primer caso, la superposición (parcial) de hechos imposables

escala ofrece, e.g., Knox Lovell (2000, págs. 40-1) para recomendar la integración de procesos de producción, y es la que mediremos empíricamente en el Capítulo III. En cambio, en la literatura sobre la administración tributaria que estamos citando, aunque también se habla del concepto de “economías de escala”, éste se define como la reducción más que porcentual del coste total de producción ante un aumento en el tamaño de la unidad administrativa, medido a través del output. Sin embargo, siguiendo la Teoría de la dualidad (Shephard, 1953), ambas formas de medida son perfectamente equiparables en tanto en cuanto la función de producción sea homotética (como la función Cobb-Douglas que estimaremos en el Capítulo III), la unidad de decisión siga un comportamiento minimizador de costes y los precios de los inputs sean independientes de su nivel. En ese caso, la elasticidad de escala tal y como nosotros la medimos es la inversa de la elasticidad de costes. Véase el Apéndice I al Capítulo III de la Tesis donde se demuestra la relación entre ambas medidas de las economías de escala.

²⁰ Por ejemplo, en el campo de la organización industrial, al analizar los efectos sobre el bienestar social derivados de un proceso de fusión empresarial, se concluye que una fusión no se puede valorar positivamente simplemente por la presencia de economías de escala (de hecho, si existen, lo razonable hubiese sido que cada empresa por separado hubiera incrementado su tamaño), pero sí, en determinados casos, si existen economías de alcance (en inglés, *synergies*). Véase Farrell y Shapiro (2000).

y la consecuente interrelación (parcial) de sus bases impositivas genera la presencia de externalidades cruzadas entre impuestos que afectan la eficiencia global de las labores de administración tributaria (Sobel, 1997; Slemrod y Yitzhaki, 2000)²¹. En el segundo caso, las interrelaciones se pueden producir si la administración de una figura tributaria disminuye el coste de administrar otra interrelacionada (e.g., Slemrod y Yitzhaki (2000) citan el caso del Impuesto sobre el Valor Añadido y el Impuesto sobre la Renta Personal). En consecuencia, las decisiones sobre la centralización o descentralización de la administración tributaria en un sistema federal no se deben tomar tributo por tributo (López-Laborda y Ruiz-Huerta, 1998), sino por conjuntos de tributos que tengan una base impositiva común (Sevilla, 2001)²². Es decir, por ejemplo, aquéllos que afectan a las personas físicas, por un lado, y aquéllos que afectan a las personas jurídicas, por el otro.

Por consiguiente, la verdadera ganancia que produciría un proceso de integración es la explotación de las economías de alcance, pues, por otro lado, nada impide en la actualidad, que, por ejemplo, la administración tributaria de una CA expanda su tamaño para aprovecharse de las economías de escala. En cambio, el aprovechamiento pleno de las economías de alcance requiere una reforma institucional que aumente el abanico de instrumentos en manos de una administración tributaria.

En consecuencia, de las tres consideraciones realizadas en esta sección se deriva,

²¹ Recordemos que esta cuestión será tratada ampliamente, a nivel teórico, en el Capítulo II de esta Tesis Doctoral, a partir de la situación actual en España.

²² Así, Sevilla (2001) al comentar el modelo de administración tributaria prevista por la LOFCA y las consecuencias de su implementación, dice que "..., ceder un impuesto significaba para la hacienda central no sólo ceder la recaudación correspondiente, sino perder una pieza de un sistema, lo cual,..., podía ocasionar un conjunto de efectos colaterales negativos" (pág. 31). Esta idea es ampliamente aceptada entre los expertos que han analizado la situación de la administración tributaria en España.

por un lado, que asignaremos una especial importancia a la autonomía tributaria que concede la administración de los tributos a un nivel de gobierno y, por otro lado, mantendremos que en los procesos de integración, deberían tenerse en cuenta tanto la explotación de las economías de escala como las de alcance. Por último, una peculiaridad de la organización de la administración tributaria en un contexto federal es que su configuración institucional no podrá desligarse de la estructura del sistema de transferencias intergubernamentales. Ello es así debido a que las transferencias que da y recibe un gobierno no debieran ser contingentes en los esfuerzos que realice la administración tributaria de ese nivel de gobierno.

I.4. Criterios de organización de la administración tributaria en un sistema federal

I.4.1. Aspectos básicos

Una vez ha sido establecida nuestra posición particular sobre ciertos supuestos básicos respecto de la administración tributaria en un contexto federal - en los que no existe consenso en la literatura -, en esta sección, citaremos los criterios que deberían regir su organización institucional²³. Los dos primeros criterios tienen que ver con las economías de alcance.

1. La organización de la administración tributaria debería ser tal que se maximizara el nivel de intercambio de información cruzada entre impuestos, así como de la información fiscal de los impuestos basados en el principio de residencia.

Este criterio implica, por un lado, que la organización institucional de la administración tributaria debiera aprovechar al máximo la información fiscal que

²³ La ordenación en que citamos cada uno de ellos no guarda ninguna relación con su importancia relativa.

comporta cada una de las declaraciones tributarias del sistema fiscal y, por el otro, que la información de los contribuyentes sobre hechos imponible basados en el principio de residencia debiera estar disponible a la administración correspondiente independientemente del lugar en que se generó. Dentro del ámbito jurisdiccional de la federación, una administración tributaria compartida y una administración tributaria centralizada conseguirán ambos objetivos²⁴, mientras que una administración tributaria descentralizada no podrá conseguir el segundo de ellos a no ser que se establecieran mecanismos informatizados que automáticamente (como veremos, la mecanización es importante) permitieran compartir la información entre todas los miembros de la federación²⁵.

El interés del primero de los dos objetivos se debe a la interrelación económica que existe entre ciertos impuestos del sistema fiscal, como pueden ser el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones (ISD) y el Impuesto sobre el Patrimonio (IP), los cuales “..., constituyen un pequeño sistema, en tanto su aplicación debe resultar coherente – ... – y la información que proporciona cualquiera de ellos resulta de gran utilidad para los demás” (Sevilla, 2001, pág. 30). La explicación y justificación de este tipo de externalidades - ampliamente citadas por la literatura de la Hacienda Pública - serán tratadas en el siguiente Capítulo (sección II.2.1).

En España, el aprovechamiento que se hace de esa información cruzada entre impuestos es “lastimoso” (Granado, 2001, pág. 99) y, en cualquier caso, mejorable tanto respecto de la información provista desde las CCAA hacia la Agencia Estatal de la Administración Tributaria (AEAT) como, especialmente, en

²⁴ A no ser que haya problemas de organización interna, que no consideraremos (véase nota al pie 1).

²⁵ Ésta es, por ejemplo, la solución que propone Costas (2001). Sugiere, además, que la gestión del mecanismo de intercambio de información podría quedar incardinada en el seno del Consejo de Política Fiscal y Financiera (pág. 515). El *Libro Blanco* (1995), págs. 158-9, también propone esta solución, aunque se muestra claramente escéptico sobre su efectividad.

la otra dirección. Precisamente, respecto de la transmisión de información en esa última dirección, Costas (2001) concluye que “el acceso a la información de las CCAA a las bases de la AEAT ha mejorado recientemente, pero aún se puede calificar de parcial, y lo que es peor, con un grado de discrecionalidad de la AEAT, inexplicable probablemente porque no es explicable” (pág. 515). En consecuencia, este aspecto es manifiestamente mejorable a partir de la actual organización institucional de la administración tributaria en España.

En relación al segundo aspecto que incluye este criterio de organización institucional, se trata de potenciar la información a nivel horizontal respecto de impuestos basados en el principio de residencia²⁶. En el nivel de CCAA, el grado de cooperación entre ellas no ha alcanzado el nivel deseable (véase, de nuevo, Costas, 2001, pág. 516). En este sentido, la opción institucional en favor de descentralizar la administración tributaria reforzaría todavía más la necesidad de transmitir información, respecto, por ejemplo, del IRPF, y del Impuesto sobre Sociedades y el Impuesto sobre el Valor Añadido si éstos se cedieran también. Sin duda, este tipo de problemas no se circunscriben al ámbito de una federación económica, sino que, dada la apertura actual de los Estados hacia el exterior, entran de lleno en el ámbito de la economía internacional. En los últimos tiempos, especialmente en relación con los movimientos de capital a nivel internacional, se observan importantes avances en los mecanismos institucionales de intercambio de información, a pesar de las reticencias de los países implicados (Calderón, 2001). Por su parte, Tanzi y Zee (1998) citan el ejemplo de EEUU, que trataremos en detalle más adelante, como el de una federación donde, a pesar del elevado grado de autonomía fiscal de los gobiernos subcentrales, el nivel de transmisión

²⁶ La utilización del principio de residencia en un sistema federal es preferida respecto del principio de origen en tanto en cuanto el primero aminora los problemas de competencia impositiva horizontal y la exportación de impuestos. Sin embargo, para que se pueda aplicar ese principio, es necesaria la transmisión de información entre jurisdicciones respecto de las actividades de los residentes fuera de su territorio, lo cual condiciona, por tanto, la organización de la administración tributaria. Véase Inman y Rubinfeld (1996), pág. 319.

de información a nivel vertical y horizontal es muy elevado. Esta situación contrasta claramente con la situación actual en la UE, considerando ésta como un federación donde el poder tributario está altamente descentralizado y donde no existe ninguna administración tributaria federal que coordine las acciones de los Estados miembros (como en los EEUU lo hace la agencia federal denominada *Internal Revenue Service*, IRS).

A nivel teórico, y bajo el principio de residencia, los incentivos a transmitir información por parte de los gobiernos son nulos, ya que la información es una variable estratégica más, como pueden ser los tipos impositivos nominales, para atraer bases imponibles móviles (Razin y Sadka, 1991). Sin embargo, bajo contextos impositivos más generales, no existe abundante literatura económica sobre los incentivos a transmitir información entre diferentes países a nivel internacional o niveles de gobierno en un sistema federal. Una excepción es el trabajo de Bacchetta y Espinosa (1995)²⁷. Éste demuestra que si la base imponible móvil paga tanto en el país de origen como en el de destino (y, en el país de origen, las inversiones exteriores sólo reciben un crédito parcial de la cuota pagada en destino), pueden existir incentivos estratégicos a transmitir información por parte del país donde se generó el rendimiento que más que compensen el efecto directo que le supondrá la huida de capitales extranjeros. La idea es que, si suponemos que ahora el nivel de imposición exterior habrá aumentado debido a la disminución en las presiones competitivas sobre los tipos impositivos nominales (como veremos, ello sólo es posible si primero se acuerda transmitir la información y, en segundo lugar, se fijan los tipos impositivos), la transmisión de información permitirá a ese país aumentar su nivel de provisión pública (disminuye la huida de capitales), aunque a su vez también deberá aplicar créditos más elevados sobre las inversiones exteriores. El resultado neto del incentivo

²⁷ Para centrarse en los incentivos a la transmisión de información, el trabajo de Bacchetta y Espinosa no considera problemas de evasión fiscal. Es decir, la única decisión que se plantea el individuo consiste en trasladar una parte de su base impositiva al extranjero y el resto mantenerla en su territorio nacional.

estratégico es ambiguo²⁸.

No obstante, para que se produzcan estos resultados, a parte de la necesidad de que haya imposición en la fuente, los supuestos que realizan estos autores son algo restrictivos: en primer lugar, se supone que no existen costes en la adquisición y transmisión de información y, en segundo lugar, el aspecto realmente crucial es que para que se dé el efecto estratégico, cada gobierno primero ha de haberse comprometido a transmitir la información (acuerdo bilateral o multilateral de cooperación) y, seguidamente, fija sus tipos impositivos nominales. En otro caso, dejando de lado estos supuestos tan restrictivos, la única razón por la cual los gobiernos pudieran sentirse obligados a transmitir información es la reputación que les interesará mantener al existir una interacción intergubernamental permanente en las decisiones fiscales. Este mecanismo de reputación podrá actuar siempre y cuando los responsables políticos o profesionales que poseen la información no actúen de manera miope.

Respecto de la ordenación en que se toman las decisiones, Bacchetta y Espinosa (1995) la justifican por el hecho de que los tratados de cooperación son instituciones de más largo plazo que las decisiones que se toman sobre el nivel nominal de presión fiscal, cuya mecánica presenta una mayor flexibilidad. Sin embargo, este argumento es algo discutible ya que a no ser que se automatice, la recopilación y transmisión de información dependerá de acciones muy puntuales a nivel personal (una vez los tipos impositivos ya hayan sido fijados), y las cuales, por tanto, sufrirán de un problema de consistencia temporal. Así, si suponemos que cada nivel de gobierno (o país) quiere maximizar su nivel de bases impositivas (éste es el supuesto más común en la literatura) y la decisión sobre la transmisión de información se realiza después de haber fijado los tipos

²⁸ Una predicción interesante de este modelo es el hecho de que los países pequeños o importadores de capital serán los menos incentivados tendrán a transmitir información, dado que el efecto directo de la huida de capitales será seguramente mucho mayor que el efecto estratégico derivado de la elevación de los tipos impositivos nominales.

impositivos (independientemente de que existan o no costes en la recopilación y/o transmisión de la información y/o exista o no imposición en la fuente), es fácilmente demostrable que el efecto estratégico desaparece - ya que los tipos impositivos nominal ya fueron fijados en la primera etapa - así como cualquier otro tipo de incentivo a transmitir información, pues para cualquier nivel de transmisión de la información y de presión fiscal, sólo existe el peligro de una huida de bases impositivas.

En consecuencia, los incentivos a transmitir información en un contexto descentralizado serán nulos, a no ser que se establezcan mecanismos automáticos de transmisión (i.e., que no dependan de decisiones puntuales) o, a través del intercambio efectivo y continuado de información, se genere un mecanismo de reputación entre los gobiernos implicados^{29,30}. Y, por tanto, habrá bases imponibles que resten sin ser totalmente gravadas³¹. La necesidad imperiosa de institucionalizar los mecanismos de colaboración ya fue avanzada por el *Libro*

²⁹ Empíricamente, la falta de una plena transmisión de información intergubernamental en un contexto descentralizado ha sido demostrado por Alm et al. (1995) quienes analizando la interacción entre las políticas de inspección en EEUU entre el Estado de Oregón y la Agencia Federal (IRS), obtienen el resultado de que todavía podrían lograrse unas mayores ganancias marginales si se incrementara la transmisión de información recíprocamente. Queda, por tanto, la duda de si los resultados obtenidos para Oregón son generalizables al resto de Estados norteamericanos, o existen circunstancias peculiares de ese Estado que están sesgando los resultados. En cualquier caso, este resultado parece demostrar que la ventaja que citan Tanzi y Zee (1998) sobre el flujo de información en EEUU es relativa, es decir, existe un mayor nivel de aprovechamiento de la información fiscal respecto de la situación actual en la UE, pero en cualquier caso, todavía mejorable en términos absolutos.

³⁰ Obviamente, otra opción (aunque difícil de llevar a la práctica) sería la implementación de un mecanismo de compensación intergubernamental. Es decir, que la región que comunicase la información recibiese un porcentaje de la recaudación tributaria que se obtendrá en el país de origen (esta solución se basa en las transferencias compensatorias de Oates, 1972).

³¹ De hecho, otra consecuencia de la falta de incentivos en la transmisión de información será que la divergencia en los tipos impositivos marginales permitidos dentro de la federación serán menores (Tanzi y Zee, 1998, pág. 13). Es decir, los beneficios del gravamen en residencia que citan Inman y Rubinfeld (1996) se ven seriamente perjudicados.

Blanco (1995), al comentar que "..., cuando operamos con impuestos de naturaleza personal *las reglas de colaboración tienen necesariamente que formar parte de la propia configuración del sistema...*" (pág. 158, la cursiva es suya)³².

Cabe resaltar que, en el ámbito de la Unión Europea, el Consejo de Economía y Finanzas (ECOFIN) aprobó en su reunión del 26 y 27 de noviembre una Directiva destinada a garantizar la imposición efectiva de los rendimientos del ahorro en forma de intereses dentro de la Comunidad, la cual ha de actuar, precisamente, a través de garantizar el *automatismo* en el intercambio de información fiscal entre países³³. Así de acuerdo con el artículo 9.2, "... la comunicación de información ha de ser automática y realizarse al menos una vez al año,... La prestación de información, solamente previa solicitud, no sería compatible con la finalidad de la Directiva, puesto que no proporcionaría suficiente seguridad de que los pagos de intereses en cuestión puedan ser gravados por el Estado miembro de residencia del beneficiario efectivo..." Además, se acordó que Austria, Bélgica y Luxemburgo tendrían la opción de ejercer, durante un período de 7 años, un sistema distinto. Éste implica que, también para evitar la evasión fiscal de las rentas del ahorro dentro de la Comunidad, estos países apliquen una retención a los rendimientos del ahorro obtenidos por no residentes de entre el 15% (los primeros tres años) y el 20% (para el resto del período), de cuya cuantía transferirán un 75% al país de origen. Por tanto, esa detección y repatriación de los rendimientos desde esos países supone una "cuota" para el país de origen de entre un 3,75% y un 5% de esos rendimientos. Este sistema alternativo al automatismo ya lo expusimos y justificamos en la literatura del federalismo fiscal en la nota 30.

³² Sin embargo, respecto de la transmisión de información, la integración no debiera suponer un elevado grado de centralización, pues una de las dificultades que identifica un reciente informe de la OCDE (1998) sobre competencia fiscal y transmisión internacional de información es el hecho de que, a nivel de países miembros, el intercambio de información se ve dificultado por su elevado grado de centralización.

³³ Tal directiva se basa en las conclusiones del ECOFIN de 1 de diciembre de 1997. Información sobre documentos anteriores a la directiva al respecto e incluso sobre la propia Directiva pueden ser consultados desde: <http://ue.eu.int>.

2. Se debería potenciar la coordinación en cualesquiera de las actividades de la administración tributaria.

Dejando de lado los indudables beneficios derivados de la transmisión de información que hemos citado en el punto anterior, otra característica que debería respetar la administración tributaria en un contexto federal es la coordinación en sus decisiones³⁴. Cualesquiera de los tres tipos institucionales de organización de la administración tributaria que estamos estudiando conseguiría este objetivo³⁵. En cambio, la actual organización institucional posiblemente no lo consigue debido a que las interrelaciones entre ciertos impuestos que administran separadamente la AEAT y las CCAA provocan que cada una de ellas no realice un nivel óptimo de esfuerzo en su gestión, independientemente del nivel de transmisión de información que exista entre ambos niveles de gobierno.

En este sentido, las externalidades cruzadas tanto pueden ser positivas como negativas. En el primer caso, si se demuestra que, efectivamente, un mayor nivel de inspección por parte de un nivel de gobierno sobre su base impositiva genera no sólo un incremento de recaudación para sí, sino también para otro nivel de gobierno, la probabilidad de inspección que ese primer nivel de gobierno llevará a cabo será subóptima. Ello es así porque, al formular sus decisiones de inspección, no tendrá en cuenta la recaudación que genere sobre el otro nivel de gobierno.

³⁴ Es importante separar el concepto de coordinación de la mera transmisión de información. Ambas son actividades de colaboración, pero implican diferentes acciones entre administraciones. El *Libro Blanco* (1995), págs. 260-2, al hablar de coordinación en la gestión tributaria, también diferencia entre intercambio de información, por un lado, y formulación de planes conjuntos de inspección, sobre sectores de actividad y contribuyentes seleccionados, e intercambio de información sobre el resultado de las actuaciones inspectoras practicadas. Cayón y Bueno (2001), págs. 46-50, también realizan esta diferenciación. La última acción citada por el *Libro Blanco* (1995) es la que tratamos en este punto.

³⁵ Véase, por otro lado, sobre las necesidad de coordinación interna de la administración tributaria entre los diversos procedimientos posibles (e.g., ingreso voluntario vs. actuación inspectora) para recaudar una unidad adicional de ingreso (*Libro Blanco*, 1995, pág. 159-60).

Ésta es la situación que interpretamos puede suceder en la práctica entre el IRPF y el IP o el ISD, e indirectamente con el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales (ITP) (*Libro Blanco*, 1995, 117)³⁶. Así, si la CA no es consciente de que aumentando su probabilidad de inspección en IP no sólo genera un incentivo al contribuyente de declarar más en IP, sino también en el IRPF, el nivel de inspección en IP será ineficientemente bajo. Obsérvese que para que se dé este tipo de interacción, es necesario que, además, exista cierto trasvase de información entre niveles de gobierno. En otro caso, el contribuyente será consciente de que sus declaraciones en un impuesto no tendrán ningún impacto en sus relaciones con la otra administración tributaria³⁷. Este tipo de externalidades positivas – condicionadas al nivel de colaboración intergubernamental- serán las que analizaremos en el Capítulo II.

El signo de este tipo de externalidad es de esperar que sea positivo, ya que, en condiciones normales, los instrumentos de que dispone una administración tributaria tendrán un efecto positivo sobre el nivel de cumplimiento fiscal³⁸. Sin embargo, ello no tiene porque ser siempre así. Imagínese la situación en que ante

³⁶ El argumento clásico sobre la interrelación económica, dejando de lado evidentemente el solapamiento perfecto de bases impositivas, es el de los “Inter-locking” o “Self-checking systems”, aunque Sobel (1997) argumenta que ésta es la norma para todo el sistema fiscal debido a las interrelaciones de los mercados y los efectos renta (pág. 473).

³⁷ Una buena manera de concienciar al contribuyente de este tipo de cruce de información es explicitar en la declaración tributaria que la información ahí declarada podrá ser confrontada con otras fuentes de información y, a su vez, podrá ser comunicada a otros departamentos de la misma agencia tributaria o a otras agencias en el caso de una administración tributaria descentralizada (esta circunstancia se da, por ejemplo, en la declaración del Impuesto sobre Sociedades de Quebec, el cual se puede descargar desde la página WEB: http://www.revenu.gouv.qc.ca/eng/formulaires/co/co-17_g-v.asp; último acceso 30/12/2001).

³⁸ Este tipo de externalidad vertical contrasta con la habitual en la teoría del federalismo fiscal, la cual surge cuando dos niveles de gobierno pueden establecer tipos impositivos nominales distorsionantes sobre una mismo hecho imponible. En ese caso, al no internalizar ninguno de ellos los efectos distorsionantes que sus variaciones en los tipos impositivos provocan sobre la recaudación del otro nivel de gobierno, se produce un nivel excesivo de imposición. Véase Keen (1996) para una revisión de esta literatura.

un aumento en las probabilidades de inspección en el IP, el contribuyente tiene también la opción de evadir sus capitales hacia el exterior. En ese caso, por ejemplo, una política muy intensa de inspección fiscal por parte de la CA en el IP (probablemente, combinada con unos tipos impositivos nominales elevados y una elevada movilidad del capital) generará una externalidad negativa hacia el IRPF, en la forma de una disminución de las declaraciones de rendimientos del capital. En cualquier caso, independientemente del signo de la externalidad, lo importante a resaltar es que cada administración por separado no tendrá en cuenta los efectos de sus políticas administrativas sobre la ingresos de la otra y generará decisiones sub-óptimas desde el punto de vista de toda la federación. Si la externalidad es negativa, la descoordinación producirá esfuerzos en la gestión ineficientemente elevados, y a la inversa, si la externalidad es positiva³⁹. En el Apéndice 1, se muestran analíticamente las consecuencias de estas externalidades cruzadas sobre el bienestar social.

Como ya hemos argumentado, la coordinación es plena bajo cualesquiera de las tres alternativas de organización institucional inicialmente planteada. Sin embargo, si se opta por situaciones intermedias, como por ejemplo la descentralización de sólo un grupo de tributos, dada la existencia de externalidades cruzadas, se debería procurar es que "... los impuestos asignados a un nivel de gobierno sean relativamente independientes a los asignados a otro nivel, de forma que puedan administrarse unos sin perjuicio de los otros" (Sevilla, 2001, pág. 30). Por último, como veremos en el Capítulo III, a partir de la

³⁹ La externalidad que hemos descrito en este punto es de carácter vertical (entre distintos niveles de gobierno). Sin embargo, a nivel horizontal también pueden surgir externalidades que hagan variar los niveles óptimos de inspección fiscal respecto de la situación en que esa tarea está centralizada (Cremer y Gahvari, 2000). Éste sería un inconveniente de la descentralización de la administración tributaria. Sin embargo, esta situación se puede solventar si el gobierno central requiere que la administración tributaria descentralizada le retorne un volumen prefijado de la recaudación para solventar el desequilibrio fiscal vertical (Sobel, 1997). En ese caso, la competencia fiscal estará restringida por debajo debido a la necesidad de alcanzar ese umbral mínimo de recaudación.

situación semi-descentralizada actual, todavía se podrían conseguir mejoras en los niveles de esfuerzo administrativo a través de implementar participaciones en los impuestos en que haya interacciones.

En consecuencia, tanto la característica citada en el punto 1 como la citada en el punto 2 reclaman una integración de las labores de administración tributaria, o al menos, de acuerdo con el punto 2, para las tareas complementarias (i.e., hechos imponibles interrelacionados). Sin embargo, sólo la administración tributaria compartida y la centralizada aprovechan al máximo este tipo de economías de alcance⁴⁰, ya que la administración tributaria descentralizada falla, excepto bajo circunstancias muy excepcionales, en asegurar la transmisión de información a nivel horizontal en los impuestos basados en el principio de residencia⁴¹.

3. La administración tributaria debería contribuir a mejorar el proceso de rendición de cuentas de todos los niveles de gobierno.

Como ya dijimos en la sección 2, la asunción de la administración tributaria por un gobierno aumenta su nivel de autonomía tributaria y, por tanto, de responsabilidad fiscal, al producirse, entonces, una mayor correspondencia entre sus decisiones de gasto y de ingreso. Este mayor nivel de correspondencia entre las dos vertientes del presupuesto mejorará el proceso de rendición de cuentas del

⁴⁰ A la hora de realizar esta afirmación, estamos suponiendo que cualquier organización institucional tendría el mismo nivel de información. Es decir, por ejemplo, dejando de lado los problemas de coordinación horizontal, tanto una ATC como una ATD podrían conseguir la información al mismo coste. Sin embargo, esto no tienen porque ser siempre así, y normalmente se podría argumentar que la ATD tiene una ventaja informativa comparativa respecto de la ATC. Véase Gilbert y Picard (1996) para un análisis de las consecuencias de este tipo de ventajas sobre el tamaño óptimo de una jurisdicción.

⁴¹ Sevilla (2001): "El fraccionamiento y territorialización de la administración tributaria sólo es compatible con tributos de base territorial – básicamente impuesto sobre bienes inmuebles – y, a cierta distancia, con la imposición de las rentas del trabajo dependiente. Cualquier otro tributo se saldría del esquema" (pág. 81).

gobierno ante los ciudadanos, proceso que constituye la única manera posible de juzgar a los políticos dada la existencia de contratos incompletos entre éstos y los ciudadanos (véase, e.g., Careaga y Weingast, 2000).

Sin embargo, en un contexto federal, si no se define claramente la asignación de esas responsabilidades (i.e., nos encontramos ante una administración tributaria semi-descentralizada o compartida entre varios niveles de gobierno), se puede llegar a producir un solapamiento de tareas que, en lugar de mejorar el proceso de rendición de cuentas, acabe empeorándolo, ya que los votantes-contribuyentes no serán capaces de identificar claramente a los responsables de las políticas públicas, en nuestro caso, de la administración de los tributos (Fisman y Gatti, 2000, págs. 4-5; Boadway, 2001, pág. 102). Por ejemplo, ¿cómo podría un contribuyente-votante penalizar un caso grave de mala gestión si la administración tributaria es compartida por varios niveles de gobierno, o si ésta está en manos de una agencia burocrática no controlada completamente por el poder político?

En el primer caso, la única solución es asignar una clara división de responsabilidades entre varios niveles de gobierno, es decir, que haya una clara separación de los derechos de propiedad entre ellos (Berkowitz, 2000)⁴², o bien a un nivel plenamente centralizado o a un nivel descentralizado. En el segundo caso, el “control burocrático” sólo puede funcionar cuando la tarea que tiene encomendada esa agencia está claramente delimitada (Dixit, 2000). En otro caso, si el objetivo deja un elevado poder de discrecionalidad al burócrata lo mejor es devolver esa competencia al político para que éste sea evaluado a través de un proceso electoral (véase Tabellini, 2001, para una aplicación de este tipo de

⁴² La argumentación de Berkowitz queda bien ejemplificada en Gordon y Li (1991). Estos autores citan el caso chino, que describiremos en detalle en la sección 5.5., como un ejemplo en el que una confusa asignación de los derechos de propiedad daba lugar a la existencia de corrupción. En concreto, dado que el gobierno local y central compartían la misma fuente tributaria y el primero era el encargado de recaudarla, los oficiales locales tenían un incentivo a “esconder” parte de la recaudación en aquellas empresas que estaban bajo su control. Un argumento similar utiliza Sevilla (2001, pág. 86) en contra de la gestión tributaria de un gobierno en favor de otro.

razonamiento a la asignación de competencias a la Unión Europea o a sus estados miembros), o bien realizar una asignación de tareas a las agencias burocráticas muy precisas y condicionar su organización interna a la consecución de tales objetivos.

Establecida la ventaja de una asignación clara de competencias, la cuestión reside en considerar si centralizar la administración tributaria aumenta o disminuye el control del político por parte de los ciudadanos. En nuestro caso, el interés por el proceso de rendición de cuentas se centra en el hecho de que pueda disminuir la probabilidad de actuaciones corruptas de los responsables políticos o de aquéllos bajo su mando⁴³. Sin embargo, un mal proceso de rendición de cuentas puede generar simplemente una mala gestión. En general, la corrupción genera costes económicos a la sociedad al crear incentivos distorsionantes sobre los ciudadanos, produce costes políticos al desprestigiar a las instituciones públicas y tiene costes sociales al redistribuir riqueza y poder de forma indiscriminada entre ciudadanos y entre éstos y los burócratas (Gonzales de Asis, 2000, pág. 2). En nuestro caso, el interés en la mayor o menor presencia de corrupción viene dado, de forma adicional, por la legitimidad que su ausencia da a la administración tributaria, lo cual incentivará el cumplimiento voluntario por parte de los contribuyentes con la consiguiente reducción de los costes de administración, y por la confianza que otorga a los ciudadanos para seguir contribuyendo en la financiación del sector público (Gale y Holtzblatt, 2000, pág. 17).

La Teoría del Federalismo Fiscal no ofrece una prescripción clara sobre si la (des)centralización promoverá o no prácticas eficientes por parte de los gobiernos,

⁴³ Aunque existen varias definiciones de corrupción, utilizamos esta palabra en el sentido que le da el Banco Mundial (1998) como “uso indebido de los fondos públicos para obtener una ganancia privada” (pág. 19). Por otro lado, cabe decir que en esta sección, asociaremos la corrupción con la mayor o menor efectividad del proceso de rendición de cuentas (en inglés, *accountability*). Sin embargo, otras causas de corrupción pueden ser la falta de transparencia y de información pública (véase la siguiente nota al pie) y/o unos incentivos “excesivos” o imposibles de cumplir por parte de los gestores públicos. Véase Gonzales de Asis (2000).

entendidas éstas como una disminución en la apropiación de rentas por parte de los burócratas a cambio de sus servicios a ciudadanos particulares. Así, Brennan y Buchanan (1980) argumentan que la competencia fiscal al nivel subcentral eliminaría cualquier comportamiento socialmente ineficiente (vid. también Jin et al., 1999). Rose-Ackerman (1999) también razona que el menor tamaño de los gobiernos subcentrales facilita el control por parte de los ciudadanos de la actuación de los representantes políticos y los funcionarios públicos, y de forma adicional reduce los problemas de acción colectiva relacionados con la participación en el proceso político (véase también de Mello, 1999; y Boadway, 2001⁴⁴). Es decir, esta rama de la literatura del federalismo fiscal predice que a mayor descentralización política, menor será el nivel de corrupción.

La descentralización del poder político puede tener consecuencias negativas sobre el control de los políticos debido a la mayor probabilidad de colusión entre las élites locales y los políticos y/o burócratas a raíz de la mayor proximidad geográfica entre ambos (véase, e.g., Mookherjee, 2001). Precisamente, la Constitución norteamericana razona centralización de poderes en la federación debido a esa circunstancia. James Madison expresó así esta idea (*Federalist Papers*, No. 10): “Cuanto más pequeña sea la sociedad, menos serán probablemente los partidos distintos e intereses que la compongan; cuantos menos sean esos partidos distintos y los intereses que la compongan, con mayor frecuencia una mayoría pertenecerá al mismo partido; y cuanto menor sea el número de individuos que compongan una mayoría, y menor sea el ámbito en que se encuentran, de una manera más fácil concertarán y ejecutarán sus planes de opresión. Extiéndase la esfera e inclúyase una mayor variedad de partidos e

⁴⁴ Aunque Fisman y Gatti (2000, pág. 10) obtienen cierta evidencia empírica sobre esta hipótesis basada en la proximidad, Boadway (2001) se muestra escéptico sobre ese argumento, pues afirma que al estar los medios de comunicación normalmente más enfocados sobre la acción del gobierno central, se podría dar totalmente la vuelta al argumento tradicional. Sin embargo, respecto del papel de los medios de comunicación en la transmisión de información hacia los votantes se ha demostrado más importante la estructura del mercado y, en concreto, quién posee los medios de comunicación (véase Djankon et al., 2001).

intereses; se hace entonces menos probable que una mayoría de todos ellos tendrá un incentivo común en invadir los intereses del resto de ciudadanos; o si tal interés común existe, será más difícil para aquellos que lo persiguen descubrir su propia fuerza y actuar de al unísono"⁴⁵. Por tanto, la probabilidad de colusión no favorece la descentralización como un mecanismo para reducir la corrupción⁴⁶.

Por otra parte, de acuerdo con Tabellini (2000), a priori, no existe una clara respuesta a esta cuestión. Por un lado, la descentralización favorecerá el control del político, dado que el electorado valorará exactamente el resultado de la política en su territorio, mientras que en el nivel centralizado, sólo será capaz de valorar indirectamente la actuación del político, pues, a través del proceso electoral, sólo podrá premiar o penalizar su actuación a nivel agregado. En palabras de Seabright (1996): "La centralización permite al gobierno aprovecharse de los beneficios de la coordinación de las políticas entre jurisdicciones. Sin embargo, tiene un coste potencial, cual es la disminución del proceso de rendición de cuentas respecto de los deseos de una región o localidad particular" (pág. 65). En cambio, Tabellini (2000) argumenta también que dado que es más apetecible la re-elección a nivel nacional (ofrece un mayor nivel de prestigio y, posiblemente, un mayor salario), el político intentará apoderarse de un menor nivel de rentas para favorecer su re-elección (véase también Tanzi, 2000, pág. 6)⁴⁷. Sin embargo, hemos de recordar que este último efecto puede ser

⁴⁵ Citado por Mookherjee (2001).

⁴⁶ La descentralización ha sido destacada por muchos autores como el factor clave que explica los problemas de corrupción en la República Soviética debido a la colusión entre la administración y las élites locales (véase, e.g., Blanchard y Schleifer, 2000).

⁴⁷ Bardhan y Mookherjee (1999) analizan también la cuestión de si la corrupción es más aguda o no en un nivel descentralizado de gobierno a través de un modelo de votación probabilística. Entonces, demuestran que ese resultado dependerá de una multitud de factores, como puede ser la incertidumbre sobre el resultado electoral, la cohesión de los grupos de interés o el conocimiento de las propuestas electorales que promueve cada plataforma política. En general, no es posible obtener un resultado concluyente y reclaman análisis empíricos que tengan en consideración cada uno de los factores identificados por su análisis.

parcialmente compensado por el hecho de que cuando está centralizada la provisión de un servicio, el votante ha de desprenderse de un mayor volumen de rentas debido a que la tentación del político a utilizar en su favor los fondos públicos es mayor aún a costa de perder las elecciones. Es decir, en cierta medida, la retribución del burócrata es endógena: a mayor riesgo de corrupción (debido al mayor nivel de competencias a nivel nacional), mayor ha de ser el salario (véase también la nota al pie 15).

Por último, Shleifer y Vishny (1993) argumentan que la descentralización compartida de poderes complementarios redundará en una mayor corrupción debido a la doble marginalización del beneficio privado que realizará cada agencia a la hora de requerir el precio del soborno al ciudadano sin tener en cuenta los costes para la otra (i.e., el desincentivo que generará para realizar la actividad que requiere la acción del sector público debido al elevado “precio” que deberá pagar). En ese sentido, en el caso de tareas complementarias, es mejor la monopolización de la provisión en una sola agencia o nivel de gobierno. Sin embargo, es todavía mejor la introducción de competencia entre agencias que provean el mismo servicio, es decir, de actividades sustitutivas (éste es el argumento anterior de Brennan y Buchanan). Es entonces cuando toman sentido sus palabras: “La idea general que está detrás del federalismo es precisamente tal competencia en la provisión de bienes públicos, aunque normalmente se expresa en términos de impuestos y no de corrupción” (pág. 15). Por tanto, la descentralización sólo será positiva cuando las tareas se asignan sin solapamiento, en otro caso, será más positivo centralizar⁴⁸.

A nivel empírico, la evidencia empírica a este respecto no es clara tampoco. Así, Treisman (2000) obtiene una relación positiva entre niveles de corrupción y países federales, los cuales identifica a través de una variable cualitativa. Por su parte,

⁴⁸ Al comentar Fisman y Gatti (2000) los resultados de Shleifer y Vishny (1993) sólo citan el inconveniente de solapamiento de tareas asociado a la descentralización, sin citar el aspecto positivo como es la introducción de competencia horizontal.

Huther y Sha (1998) y el estudio más completo de Fisman y Gatti (2000) obtienen exactamente el resultado opuesto: la descentralización disminuye las prácticas relacionadas con la corrupción. Por último, Lederman et al. (2001) obtienen unos resultados ambiguos, aunque apuntan en la dirección de los resultados de Triesman.

En conclusión, a partir de este criterio, se deriva la necesidad de que, para maximizar el control político de un gobierno por parte de sus ciudadanos y evitar una dilución de responsabilidades, cada nivel de gobierno debería administrar sus propios tributos. Sin embargo, dado que el proceso de rendición de cuentas es imperfecto (en nuestro caso, debido a la corrupción), surge la cuestión de si existen ganancias en la descentralización o centralización de ciertas políticas. Mientras que la descentralización favorece un mayor control de los políticos debido a la competencia fiscal y cercanía entre los poderes públicos y los ciudadanos, también puede verse disminuido debido a las mayores probabilidades de colusión entre administración y administrados. Es decir, la conclusión de la literatura es ambigua, y los resultados empíricos no nos ayudan a esclarecer si en aras a mejorar el proceso de rendición de cuentas es mejor o no descentralizar competencias. Finalmente, si de acuerdo con otros criterios, se considerara que la mejor opción es compartir la administración tributaria, por un lado, se produciría de nuevo una dilución de responsabilidades⁴⁹ y, por el otro, se haría imposible la consecución plena de todos los objetivos políticos a que aspiraba la legislación fiscal debido a la dificultad de establecer un contrato sobre todos esos aspectos con la agencia burocrática creada al objeto de compartir las tareas (Dixit, 2000).

⁴⁹ En una ATC, la responsabilidad fiscal sólo recaería en el gobierno central, mientras que en una ATc, cada gobierno subcentral tendría, al menos, una pequeña cuota de responsabilidad. Es decir, las ventajas, bajo este criterio de una y otra forma de organización son prácticamente nulas.

4. La institución de la administración tributaria debiera minimizar los problemas de información asimétrica.

La organización de la administración tributaria en un sistema federal puede dar lugar a diferentes contextos en los que aparezcan problemas de información asimétrica, ya sea de riesgo moral y/o de selección adversa, cuyas propiedades son totalmente distintas, aunque sus consecuencias, en algunos casos, son muy similares. Para evitar este tipo de problemas, argumentaremos que la mejor organización institucional es la de una administración tributaria descentralizada (ya esté profesionalizada o no).

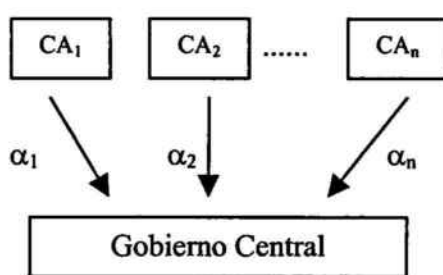
El estudio de Bordignon et al. (1996) es uno de los pocos que ha analizado este tipo de problemas aplicados a la administración tributaria. En concreto, analizan la administración tributaria en un contexto en el cual ésta está descentralizada y el gobierno central ha implementado un sistema de transferencias de nivelación horizontal. Ante esa situación, si el gobierno subcentral tiene más información sobre su capacidad fiscal que el gobierno central (problema de selección adversa), la asignación de un mayor nivel de transferencias para una región que reclama ser relativamente "pobre" implicará que ésta tenga que establecer un mayor nivel de presión fiscal (mayores tipos impositivos nominales) respecto de la situación en que las transferencias son de suma-fija (i.e., cuando existe información perfecta entre ambos niveles de gobierno). La razón de este resultado reside en que esta distorsión servirá a la región "pobre" para identificarse como merecedora de esa transferencia a través de desincentivar ese esfuerzo para las "ricas"⁵⁰. Si se añade, entonces, la posibilidad de que los gobiernos subcentrales puedan controlar el nivel de fraude fiscal dentro de su territorio a través de la acción de la administración tributaria, aparece además un problema de riesgo moral, que distorsiona todavía más las decisiones óptimas de los gobiernos "pobres" y reduce, por tanto, aún más el nivel de redistribución interterritorial.

⁵⁰ Véase, e.g., también Esteller (1998).

Para que este tipo de distorsiones no ocurra es, por tanto, crucial que el gobierno central pueda establecer un sistema de nivelación de suma fija (es decir, basado en criterios objetivos independientes de las acciones de los gobiernos receptores de las transferencias). Éste es por sí mismo un resultado interesante, ya que veremos que, en la práctica, la asignación de responsabilidades en la administración tributaria y la nivelación horizontal generan problemas de incentivos sobre los esfuerzos en la administración tributaria (e.g., en Alemania). Por otro lado, los resultados de Bordinon et al. (1996) se obtienen en un contexto en el cual no se considera la posible correlación entre la capacidad fiscal de los diferentes gobiernos subcentrales.

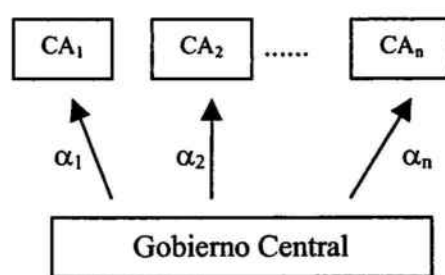
Figura 1: Relaciones de agencia en la situación descentralizada vs centralizada

1 - Situación descentralizada



n - agentes y 1 - principal

2 - Situación centralizada



1 - agentes y n - principales

Dejando de lado los problemas asociados a la existencia de un componente explícitamente redistributivo de las transferencias, si pensamos en una administración tributaria descentralizada donde las fuentes tributarias son compartidas entre el gobierno subcentral y el central, parte de la recaudación deberá ser transferida a este último para que haga frente a sus necesidades de gasto (equidad vertical), mientras que si la administración tributaria está centralizada, ocurrirá exactamente lo contrario. Dado que el nivel informativo es

razonable pensar que, de nuevo, será superior para aquel nivel de gobierno que esté administrando directamente los tributos, surge un problema de incentivos entre el principal/es (aquel con derecho a una parte de la recaudación y que “contrata” a un agente para realizar la tarea de administrar su recaudación) y agente/s (aquel que no sólo comparte una porción de la recaudación, sino que además lleva a cabo las tareas de administración). En la Figura 1, se muestran estas dos situaciones, donde las α_i reflejan las participaciones de cada nivel de gobierno en la recaudación total.

En una situación de riesgo moral, bajo una administración tributaria descentralizada, el principal (gobierno central) tendrá la ventaja de que si los shocks incontrolables ante los que se enfrenta una administración tributaria (i.e., una variación exógena en el volumen de recaudación) están (parcialmente) correlacionados, podrá extraer información privada sobre el nivel de esfuerzo relativo (en inglés, *relative performance*) a partir de la comparación entre los diversos outputs (recaudación tributaria) de todas las administraciones (Mookherjee, 1984). De este modo, ante un problema de riesgo moral y correlación en las condiciones iniciales a las que se enfrenta cada unidad descentralizada, una administración tributaria no podría postular que su nivel de recaudación ha sido bajo debido a la “mala suerte” si el resto de administraciones no ha sufrido una bajada en la recaudación o no la ha sufrido con igual intensidad⁵¹. En esta situación, las rentas que se apropiaría el agente debido al superior nivel informativo que posee respecto del principal tenderían a desaparecer. En cambio, en una administración tributaria centralizada, los agentes no pueden discernir si una bajada en el volumen de recaudación que reciben ha

⁵¹ Una aplicación de este tipo de incentivos se puede encontrar en los análisis empíricos que estiman la eficiencia relativa que, controlando adecuadamente por las posibles diferencias entre las unidades administrativas (shocks diferenciales), puede discernir el grado de competencia de cada una en la gestión de un determinado servicio. Véase Bogetoft (2000) para una descripción aplicable a los análisis no-paramétricos y la bibliografía que allí se cita, y también Macho-Stadler y Pérez-Castrillo (1997), págs. 89-90, sobre las condiciones de optimalidad de los contratos basados exclusivamente en un ranking (en inglés, *tournament contracts*).

sido debida a “mala suerte” o bien al hecho de que el (único) agente ha realizado un esfuerzo demasiado bajo, de manera que los principales tendrán que sacrificar rentas en favor del agente (en la forma de una mayor participación en el resultado) para que éste realice un nivel de esfuerzo próximo al óptimo. La literatura relacionada con este tipo de situaciones potencialmente beneficiosas para el principal se denomina *yardstick competition*⁵². Igualmente, en una situación de selección adversa, la comparación de la información que provee cada agente por separado genera también una situación especialmente ventajosa para el principal en tanto en cuanto la información dada por uno provea información valiosa informativamente sobre la situación de la otra unidad de gestión (Demski y Sappington, 1984)⁵³.

Por su parte, la centralización (ATC) o la creación de una administración tributaria única compartida (ATc) tiene el problema de que se crea una multitud de principales (tantos como gobiernos subcentrales, más el gobierno central en la ATc) y un solo agente (la administración tributaria, que es un ente profesional en el caso de la ATc, y el gobierno central en el caso de la ATC). En tanto en cuanto, no sea creíble la cooperación entre los principales, y puesto que las actividades que realiza la administración tributaria para los principales son sustitutivas (es decir, el esfuerzo que realiza para recaudar más en una figura tributaria de un determinado agente-región impide la realización de esfuerzo en esa misma figura tributaria para otro agente, dado un presupuesto fijo), los incentivos que realicen cada uno de los principales por separado tenderán a compensarse entre sí,

⁵² Este tipo de literatura también ha sido aplicada a sistemas federales para contrastar en qué medida la descentralización de las políticas impositivas puede ser buena en contra de la opinión tradicional que la desaconseja debido a la competencia fiscal horizontal. Al respecto, véanse los recientes análisis de Belleflamme y Hindriks (2001) y Besley y Smart (2001), los cuales obtienen las condiciones bajo las cuales el bienestar del ciudadano-votante representativo (principal) mejora cuando se genera competencia entre los políticos (agentes).

⁵³ Véase Macho-Stadler y Pérez-Castrillo (1997), págs. 90-2, para el análisis de la posibilidad de colusión entre los agentes.

provocando una situación especialmente ventajosa para el agente. La razón es que cada principal ofrece incentivos positivos en el nivel de output que a él le beneficia y negativos en el resto (ya que, indirectamente, deduce que se están reduciendo los esfuerzos que el agente dedica a su objetivo). Obviamente, cuando todos esos incentivos ofrecidos individualmente por cada principal se agrupan, resulta un incentivo muy débil sobre cada output. El resultado es totalmente el contrario si los esfuerzos que se realizan para cada principal son complementarios (Bernheim y Whinston, 1986, en el caso de riesgo moral; y Stole, 1992, Martimort, 1996, en el caso de selección adversa, que ofrece resultados similares a los relatados sobre riesgo moral).

Ciertamente, esta sustituibilidad en los esfuerzos pudiera desaparecer si los principales contrataran un volumen agregado de recaudación con la administración tributaria que, luego, se repartiera de acuerdo con un criterio prefijado y objetivo. Por tanto, ésta sería la mejor estrategia para el conjunto de principales. Sin embargo, ello difícilmente puede ser llevado a la práctica, pues podría suponer que la agencia realizara un esfuerzo en sus políticas de cumplimiento fiscal concentrado en aquellas zonas donde los costes son menores, con la consecuente inequidad interterritorial. Precisamente, los análisis de Olcina y Pérez (1992 y 1993) argumentan en favor de la ATc, pues asumen que no surgirán los problemas de multi-principales, al suponer que las CCAA se comportarán de forma cooperativa. Como, además, es razonable pensar que la ATc será capaz de compensar los riesgos derivados del hecho de recaudar en presencia de incertidumbre, todo ello implicará que lo óptimo es “vender” la recaudación a la ATc a cambio de un pago fijo a cada CA. No obstante, es dudoso que las CCAA puedan comprometerse a llegar a un acuerdo creíble entre ellas, que luego no sea roto por negociaciones vis-a-vis con la ATc⁵⁴.

⁵⁴ De hecho, en Canadá, en la nueva agencia tributaria integrada, cada provincia negocia vis-a-vis con ella la recaudación dentro de su territorio. Es decir, como veremos, institucionalmente, no existe una actuación coordinada de todas las provincias para condicionar los esfuerzos de la nueva administración.

Adicionalmente, dado que la administración de los tributos comporta más de una dimensión (no sólo su recaudación, sino, entre otros, también la calidad en la atención al contribuyente), como veremos en la sección I.4.2.2., si la agencia es retribuida en términos agregados, tendrá un incentivo a dedicar más esfuerzos en aquellas tareas más visibles (Holmström y Milgrom, 1991). Dado el presupuesto fijo que dispone para llevar a cabo sus objetivos, ello supondrá la dejación de ciertas tareas en favor de las más visibles. En la medida en que las preferencias de las CCAA sean suficientemente diferentes, será inevitable que ciertas CCAA (aquéllas con un mayor interés en las tareas menos visibles) pierdan en beneficio de otras (obsérvese que esta implicación es muy similar a la de Seabright (1996), sobre la disminución del proceso de rendición de cuentas en un contexto centralizado, siendo en este caso los perjudicados aquéllos con unas preferencias más fuertes sobre tareas menos visibles)⁵⁵.

Asimismo, otra ventaja de la descentralización es que permite "controlar" al principal. Es decir, si éste acuerda un contrato muy exigente con un agente, la única manera que éste tendrá de demostrar esa explotación es a través de ejemplificar su situación personal con el resto (Gupta y Romano, 1998). Es decir, una baja recaudación por parte de un solo agente indicará que éste efectivamente ha realizado un esfuerzo relativamente bajo, mientras que si todos los agentes tienen un mal comportamiento, se llegará a inducir que es el principal el que no les ha dado los medios adecuados para realizar su labor en condiciones (e.g., no les ha cubierto suficientemente los costes fijos del establecimiento de la administración tributaria). Además, es fácilmente demostrable que este tipo de mecanismo es incompatible con la colusión de los agentes, ya que si el principal ofrece un pago mayor cuando los resultados entre agentes son manifiestamente

⁵⁵ Como veremos en la sección I.4.2.2., la literatura de organización industrial aplicada a la gestión pública implica que la multiplicidad de tareas se resuelva mediante una organización altamente compartimentada. Si cada una de las tareas se define como la recaudación en cada uno de los territorios, una ATc debiera estar altamente descentralizada, con lo cual sus ventajas (e.g., economías de escala) respecto de una ATD tienden a desaparecer.

distintos, no será creíble la negociación entre ellos de ningún tipo de contrato por los incentivos a desviarse del mismo.

En conclusión, respecto de los problemas de información asimétrica, la solución descentralizada parece la más conveniente. En primer lugar, permite deducir indirectamente el esfuerzo que realiza la administración tributaria a través de la comparación relativa y, a su vez, controla la relación entre principal-agente, impidiendo la explotación del segundo por el primero. En segundo lugar, evita el problema de los multi-principales, cuando es inevitable una actuación no-cooperativa por parte de ellos. En tercer lugar, dado que la administración de los tributos engloba una multitud de tareas, impide que el agente se centre en aquellas tareas más visibles haciendo una relativa dejación del resto en perjuicio de aquellos principales que tienen unas mayores preferencias por las tareas menos visibles (típicamente, la calidad del servicio). Por último, cabe decir que, ante la existencia de una transferencia vertical hacia el gobierno central u horizontal si es de nivelación, para que las propiedades beneficiosas de la descentralización se mantengan es imprescindible que ésta esté diseñada de tal forma que distorsione lo menos posible los esfuerzos en la administración de los tributos, es decir, que su cuantía no sea contingente en las acciones de la administración tributaria. La importancia de este último factor se podrá comprobar en los análisis de la experiencia comparada de Alemania y China, y será tratado en detalle en el Capítulo IV de la Tesis.

5. La administración tributaria debiera aprovechar al máximo las economías de escala.

Sin duda, éste es el argumento más comúnmente citado en favor de integrar los procesos de administración tributaria (véanse las referencias de la literatura citadas en la sección 3.2, punto (iii), de este Capítulo). Ciertamente, por un lado, el aprovechamiento de la expansión del tamaño de la unidad administrativa

confiere automáticamente beneficios en términos de eficiencia productiva sin necesidad de recombinar los factores de producción y/o introducir mejoras tecnológicas⁵⁶. Sin embargo, por otro lado, se ha de ser igualmente consciente de que la ampliación del tamaño de escala puede, a su vez, provocar costes inesperados derivados de la gestión de una gran organización que pueden más que compensar los beneficios directos. Por consiguiente, es de esperar que la ampliación del tamaño de la unidad administrativa no confiera incrementos de eficiencia productiva para cualquier escala de producción.

Además, tal y como comentamos en la sección 3.2, es dudoso que, existiendo economías de escala, éstas no sean aprovechadas por las mismas administraciones descentralizadas. En este sentido, hay autores que se cuestionan la relevancia de la existencia de economías de escala como un argumento en favor de la integración política (recordemos que, de acuerdo con las consideraciones establecidas en esa sección, estamos suponiendo que la administración tributaria es una política más). Por ejemplo, Ellingsen (1998) se pregunta: “¿Por qué el aprovechamiento de las economías de escala requiere la centralización de las decisiones? ¿Por qué estas economías no pueden ser explotadas a través de contratos entre jurisdicciones independientes que compartan el coste de la provisión de bienes públicos?” (pág. 266-7)⁵⁷. Seguramente, la respuesta a esa pregunta vendrá dada por el balance que hagan los gobernantes entre el aprovechamiento de las economías de escala derivadas de la integración y la consecuente pérdida de responsabilidad fiscal. Por

⁵⁶ Curiosamente, este tipo de argumentación se asemeja mucho a la hipótesis planteada por Friedman (1977) respecto al hecho de que los países en sus orígenes adoptasen una dimensión territorial (en nuestro vocabulario, tamaño de escala) tal que se maximizara la recaudación tributaria neta de costes administrativos.

⁵⁷ Un planteamiento muy similar al de Ellingsen es el que realiza Tullock (1970). Éste resta importancia a la explotación de las economías de escala en tanto en cuanto el poder político podría contratar con una entidad privada la provisión del servicio público. Por tanto, en ese caso, junto con la pérdida de responsabilidad fiscal, se debería tener en cuenta también la pérdida social debido a la privatización en la provisión. Véase Boyne (1998) para una discusión de esta relación de intercambio aplicada a los gobiernos locales de EEUU.

consiguiente, si las economías de escala fuesen suficientemente poderosas, la integración debiera efectivamente surgir de manera espontánea. Este tipo de argumentación (aplicado, en general, a externalidades entre unidades descentralizadas) ha sido desarrollado por Klibanoff y Morduch (1995)⁵⁸.

En cualquier caso, dejando de lado la posibilidad de emergencia de acuerdos voluntarios o la propia auto-expansión de la escala de las administraciones tributarias descentralizadas, si existen rendimientos crecientes a escala, la ATC y la ATc conseguirían plenamente aprovechar esta ventaja productiva, mientras que la ATD sólo conseguiría parcialmente aprovecharse de esta característica. En este sentido, las dos primeras formas organizativas son superiores a esta tercera.

6. La administración tributaria debería minimizar los costes de cumplimiento fiscal⁵⁹.

Los costes de cumplimiento tributario son todos aquellos costes en que incurre el contribuyente con el objetivo final de cumplir con los requisitos que le marca la legislación fiscal y le requieren las autoridades tributarias (entre éstos, se encuentra el coste de oportunidad del tiempo en rellenar la declaración tributaria, atender las inspecciones o cualquier requerimiento fiscal, el mantenimiento de un

⁵⁸ Un ejemplo interesante que ofrece cierta evidencia sobre la hipótesis de colaboración voluntaria es el caso de la provincia canadiense de Alberta, la cual administra su propio impuesto sobre la renta de sociedades independientemente del gobierno federal. No obstante, “en respuesta a los requerimientos de nuestras empresas cliente para coordinar los requisitos de declaración y reducir su carga de papel, la Administración Tributaria de Alberta (TRA) trabajó junto con la Agencia Tributaria y de Aduanas Canadiense (CCRA) y el Ministro de Finanzas de Ontario (MoF), cuya provincia se encuentra en la misma situación que la de Alberta, para desarrollar un proceso compatible de declaración para nuestros clientes comunes cuando rellenen su impuesto federal y provincial sobre la renta de sociedades”. Detalles de este proceso voluntario de cooperación que afecta a los costes de cumplimiento fiscal (éste es el siguiente criterio que trataremos) puede ser consultado en: http://www.treas.gov.ab.ca/publications/tax_rebates/corporate/corpefil.html; último acceso : 3/1/2002.

⁵⁹ Esta propiedad del sistema fiscal ya fue contemplada por Adam Smith en 1776 en su obra *La Riqueza de las Naciones*.

archivo con su información fiscal o la minuta de su asesor fiscal)⁶⁰, aparte del coste monetario directo (cuota tributaria) y del coste económico creado por las distorsiones que genera la imposición (exceso de gravamen) (Sandford, 1995, pág. 90).

En cierta medida, los costes de cumplimiento fiscal son inevitables debido a la necesaria complejidad del sistema fiscal y las consecuentes actuaciones administrativas si se quieren conseguir ciertos objetivos políticos⁶¹, como puede ser la equidad o incluso ciertas distorsiones sobre el comportamiento económico de los agentes (Mikesell, 1998, pág. 176)⁶². No obstante, hay autores que opinan que esa complejidad es también el resultado, por un lado, de la respuesta del legislador y de la administración tributaria ante la evasión y la elusión fiscal y, por el otro, de la actividad de los grupos de presión (Gale y Holtzblatt, 2000). Por consiguiente, será necesario una estructura del sistema fiscal y de los procedimientos administrativos que no aumenten de forma prohibitiva los costes de cumplimiento fiscal, pero, a la vez, también será imprescindible una administración tributaria mínimamente efectiva y un nivel razonable de costes de cumplimiento fiscal para que la legislación fiscal que fue aprobada acabe siendo

⁶⁰ Por ejemplo, Díaz y Delgado (1995) estimaron que los costes de cumplimiento tributario en el IRPF expresado como un porcentaje sobre el total recaudado fue del 3,3% en 1990. En ese mismo volumen, del cual Sandford es editor, se incluyen estimaciones sobre los costes de cumplimiento tributario de otros países.

⁶¹ Un Comité de Expertos de Nueva Zelanda sobre cumplimiento fiscal ha llamado a este hecho la “paradoja de la imposición” (*Report to the Treasurer and Minister of Revenue by a Committee of Experts on Tax Compliance*, 1998, pág. 3). Es decir, por un lado, se consideraría eficiente un sistema fiscal diseñado de tal manera que los costes de cumplimiento fiscal fuesen nulos. Sin embargo, la consecución de otros objetivos por parte del sistema fiscal, como pueden ser la equidad, implican la necesidad de aumentar su complejidad y, por tanto, de los costes de cumplimiento.

⁶² En este sentido, es ampliamente aceptado que nunca puede ser óptimo que la administración tributaria persiga la minimización de los costes de cumplimiento fiscal (incluso una vez se tienen en cuenta también los costes de administración). Este tipo de comportamiento sólo podría ser óptimo sujeto, por ejemplo, a la restricción de alcanzar un nivel mínimo de bienestar. Véase Tanzi y Shone (1993, pág. 814) o Gale y Holtzblatt (2000, pág. 8).

aplicable (Faria y Yucelik, 1995, pág. 176). De nuevo, aparece la complementariedad entre la legislación tributaria y la administración tributaria que ya tratamos en los puntos (i) y (ii) de la sección I.3.2. En otro caso, si nos centramos sólo en un aspecto de la balanza (e.g., garantizar el cumplimiento tributario independientemente del nivel de los costes de cumplimiento) el bienestar social se verá inevitablemente disminuido (aunque el nivel de cumplimiento fiscal sea del 100%).

Ciertamente, la minimización de los costes de cumplimiento fiscal no se puede analizar de forma separada de los costes de administración, ya que existe seguramente una relación inversa entre ambos tipos de costes (Mikesell, 1998, pág. 175). Así, por ejemplo, si profesionalizamos la administración tributaria, y el poder político contrata sobre la recaudación neta, el ente profesional tendrá un incentivo a minimizar los costes de administración en tanto en cuanto éstos no afecten a la recaudación bruta, delegando ciertas acciones en el propio contribuyente. Ello podría redundar, entonces, en una disminución de la atención personalizada al contribuyente o cualquier otra acción que, afectando a la calidad del servicio que presta la administración, no reporte una disminución de la remuneración para la administrador tributario. La consecuente pérdida de bienestar social debida a este comportamiento se traduciría en un incremento de los costes de cumplimiento fiscal para el contribuyente (i.e., éste debería emplear más tiempo en rellenar por sí mismo su declaración o, directamente, debería acudir a contratar un asesor fiscal). El peligro en transformar costes administrativos en costes de cumplimiento fiscal, los cuales no pasan por el presupuesto, y que, por tanto, aparentan una disminución en los costes sociales de la tributación, ya fue puesto de manifiesto por Slemrod y Yitzhaki (1995)⁶³.

⁶³ Precisamente, en ese trabajo Slemrod y Yitzhaki demuestran analíticamente el diferente papel de los costes de cumplimiento y de los costes de administración en la ecuación del coste marginal de eficiencia de cualquier instrumento impositivo (ya sea una deducción, la tarifa impositiva o la probabilidad de inspección).

Dejando de lado la afectación de los costes de cumplimiento por la (necesaria) complejidad del sistema fiscal debida a objetivos de política económica y/o la (inevitable) acción de los grupos de interés, éstos pueden estar condicionados también por la estructura federal del Estado si el sistema fiscal de la federación no está suficientemente armonizado o la administración tributaria está altamente descentralizada. Por ejemplo, respecto de un Estado unitario, los costes de cumplimiento fiscal pueden aumentar para aquellos contribuyentes que, dentro de una federación, operen en más de un Estado, como puede ser una empresa, la cual deberá realizar, entonces, diferentes declaraciones tributarias según el lugar de la federación donde haya ejercido y radicado su actividad de negocio. Otra situación en la que se duplicarían los costes de cumplimiento fiscal sería aquella en la que un sujeto individual ha de realizar una declaración de renta para un nivel de gobierno y otro, si ambos tienen potestad normativa sobre la misma base (véase, e.g., Vehorn y Ahmad, 1997; Boadway y Kitchen, 1999; o Mintz y Poschmann, 1999).

Una administración tributaria centralizada o compartida evitaría este tipo de problemas específicos de una estructura federal, a través de integrar en una sola todas las declaraciones. Sin embargo, en ausencia de armonización fiscal, ello sería a costa de incrementar los costes de administración y no eliminar plenamente el exceso de costes de cumplimiento fiscal (e.g., seguiría habiendo dos tarifas impositivas, aunque fusionadas en una sola declaración)⁶⁴. Por su parte, un administración tributaria descentralizada, en el caso de los impuestos que se gravan en origen (e.g., el Impuesto sobre Sociedades) seguiría teniendo el problema de multiplicidad de declaraciones.

⁶⁴ De hecho, en el reciente proceso de integración de la administración tributaria en Canadá, los empresarios canadienses opinaban que era preferible tratar con 10 administraciones tributarias diferentes (ése es el número de provincias de Canadá) que no tener que enfrentarse a diez impuestos provinciales sobre sociedades no armonizados (Plamondon y Zussman, 1998, pág. 776).

Recientemente, Plamondon y Zussman (1998) estimaron el ahorro en los costes de cumplimiento que había de suponer la creación de una administración tributaria integrada en Canadá. Así, detectaron dos tipos principales de ahorro para el contribuyente: por un lado, los contribuyentes que operan en más de una provincia sólo deberían darse de alta y de baja por motivos fiscales ante una única administración, y por otro lado, este tipo de contribuyente sólo tendría que rellenar y enviar una sola declaración para cada impuesto o grupo de impuestos (si, por ejemplo, la declaración del impuesto sobre las nóminas y el impuesto sobre la renta se acabasen realizando en una sola declaración). No obstante, los ahorros no eran muy significativos, alrededor de un 1,5% del total recaudado, y dependían mucho de si Québec, la provincia con un sistema fiscal menos armonizado respecto de la estructura fiscal federal, acababa integrándose o no en el sistema (finalmente, no se ha integrado y sigue administrando su propio impuesto sobre la renta de las personas físicas y jurídicas). Más adelante, describiremos el caso de Canadá, pero cabe decir ahora que, aunque la integración de la administración tributaria pudiera efectivamente disminuir los costes de cumplimiento fiscal, se podría producir la paradoja de que, dado que la agencia integrada podrá administrar impuestos no armonizados a cambio de una tasa (hasta ahora, la mayoría de las provincias aceptaba que el gobierno federal administrase sus impuestos, los cuales guardaban una estructura prácticamente idéntica a la federal), las provincias podrían tener un incentivo a utilizar esa posibilidad, de forma que se produjera un incremento en los costes de administración (los cuales no estiman Plamondon y Zussman) en una proporción mayor que la reducción de los costes de cumplimiento fiscal (Mintz y Poschmann, 1999).

Por otro lado, ante la común argumentación de que la descentralización de la administración tributaria pudiera incrementar los costes de cumplimiento fiscal, Sobel (1997, pág. 479) afirma exactamente lo contrario. Ello se debe a que este autor considera los costes de cumplimiento como una magnitud dinámica al

relacionarlo con la competencia fiscal horizontal. En ese sentido, dado que esos costes, de forma indirecta, acaban afectando la presión fiscal efectiva que soportan los contribuyentes (aunque es lógico suponer que sobre ese tipo de imposición existirá cierta ilusión fiscal, a pesar de que parte de ellos comportan pagos directos, por ejemplo, al asesor fiscal), los gobiernos subcentrales, para no perder bases impositivas, tendrán un incentivo a minimizar esos costes (obsérvese la relación de esta argumentación con la literatura sobre *yardstick competition*). Por tanto, según este autor, es de esperar que la búsqueda de mecanismos innovadores para minimizar la presión fiscal efectiva haga que los costes de cumplimiento tributario sean menores en un contexto descentralizado que en uno centralizado⁶⁵. De hecho, este tipo de argumentación es muy similar a la que empleaban Shleifer y Vishny (1993) en el anterior punto respecto de la corrupción. Sin embargo, a pesar de su interés, esta hipótesis necesitaría ser contrastada empíricamente⁶⁶.

En conclusión, no parece que la organización institucional de la administración tributaria en un sistema federal haya de afectar mucho a los costes de cumplimiento fiscal (excepto por lo que respecta a los incentivos dinámicos a la innovación que pudiera generar la descentralización), sino que dependerá mayormente del grado de armonización fiscal dentro de la federación. Si el grado de armonización es elevado⁶⁷, la ATC o la ATc se mostraran sólo ligeramente

⁶⁵ Por ejemplo, Tran-Nam et al. (2000), pág. 230, citan el artículo de Heij (1995) en el cual se comenta que dado el progresivo aumento de la competencia por el capital a nivel internacional, es de esperar una mayor preocupación por los costes de cumplimiento fiscal por parte de los países asiáticos recientemente desarrollados o todavía en desarrollo. En ese caso, por tanto, los incentivos vendrían por la competencia a nivel internacional.

⁶⁶ En el Apéndice 2, intentamos obtener cierta evidencia de esta hipótesis a partir de un análisis de casos. En concreto, analizamos las facilidades que ofrecen las Diputaciones forales y la AEAT para realizar gestiones telemáticamente y poder verificar si las primeras (agencias tributarias descentralizadas) ofrecen mayores facilidades (i.e., menores costes de cumplimiento fiscales) que la segunda (agencia centralizada).

⁶⁷ Precisamente, el *Libro Blanco* (1995, págs. 117-9) se mostraba partidario de fórmulas en las cuales los tributos compartidos por varios niveles de gobierno estuviesen

superiores a la opción de la ATD.

1.4.2. Consideraciones adicionales

Antes de proceder a una recapitulación de todos los criterios establecidos en relación a la organización institucional de la administración tributaria, en esta sección, citamos y desarrollamos dos aspectos adicionales a tener en cuenta alrededor de esta cuestión. Los hemos calificado como adicionales dado que respecto de la primera – la capacidad de innovación tecnológica (4.2.1.) – hasta la actualidad, no existe suficiente literatura, especialmente empírica, que nos permita ser concluyentes en su valoración (Oates, 1999, pág. 1134), mientras que en relación a la segunda – el carácter político vs. profesionalizado de la administración tributaria (4.2.2.) – ésta se trata de una característica que afectaría especialmente a un tipo de organización institucional, como es la compartida (ya que es de esperar que se intente alejar la actividad diaria de la administración del control directo de uno u otro nivel de gobierno para evitar conflictos de intereses entre ellos) y, por tanto, debiera ser tenida en cuenta sólo cuando se hubiese optado por asumir tal forma institucional de organización⁶⁸. Evidentemente, se podría haber considerado a esta última característica como un criterio de organización en sí mismo, pero dados los supuestos iniciales que realizamos en la sección 2, éste es el tratamiento que nos parece más adecuado⁶⁹. Por último, cabe

armonizados en sus elementos estructurales, requiriendo un consenso su modificación para evitar la estabilidad normativa como un “aligeramiento” en los costes de cumplimiento de los contribuyentes.

⁶⁸ En nuestro análisis, estamos asumiendo que afectaría especialmente a la ATc, dado que en España el debate sobre compartir las tareas normalmente se basa en que ambos niveles de gobierno lo hagan “en igualdad de condiciones” a través de la delegación en un agente profesional. Como veremos más adelante, ésta también ha sido la solución por la que se ha adoptado en el proceso de integración de la administración tributaria en Canadá.

⁶⁹ Obsérvese que, en realidad, se trata de un proceso secuencial de decisión, en el cual la primera decisión es la elección entre una ATC, una ATc o una ATD. Sólo entonces, una vez esa decisión inicial ha sido tomada, consideraríamos la posibilidad del carácter profesional de la administración tributaria, aunque sólo en referencia a la ATc. En

decir que utilizamos el adjetivo "profesional" exclusivamente para calificar aquella forma institucional la cual no depende directamente del poder político, es decir, que no basa su gestión en criterios burocráticos. Por tanto, también podríamos haber optado por la dicotomía carácter burocrático vs. profesionalizado.

En un sugerente documento donde se cuestionan las bondades de la descentralización desde varios puntos de vista, Tanzi (2000, págs. 2-3) comenta que el dilema descentralización vs. centralización debiera ser ampliado para considerar la privatización de un servicio público como una posible alternativa a la centralización. En consecuencia, la pregunta pasaría a ser "¿Qué tipo de actividades debieran derivar en privatización y cuáles en la descentralización?", y concluye que "Ésta es una cuestión importante la cual, según mi conocimiento, no ha sido tratado directamente en la literatura relevante" (pág. 3).

I.4.2.1. La capacidad de innovación tecnológica

Existe otro aspecto sobre el cual no existe evidencia empírica, pero que también podría afectar la organización institucional de la administración tributaria, como es la capacidad de innovación tecnológica. La cuestión está en verificar si una estructura más o menos descentralizada favorece o perjudica los incentivos a innovar por parte de las unidades administrativas. A modo de ejemplo, las innovaciones pueden consistir en la creación de programas informáticos que faciliten la detección de bolsas de fraude fiscal, formas de gestión que reduzcan los costes de administración o bien los costes de cumplimiento fiscal. Precisamente, este último aspecto lo tratamos anteriormente, y pudimos comprobar como Sobel (1997) argumentaba que la descentralización de la administración tributaria promovería innovaciones técnicas por parte de las

cualquier caso, nada impide al lector revertir el orden de decisión y emplear, en primer lugar, el "criterio" que establece la sección I.4.2.2.

unidades descentralizadas con el objetivo de reducir ese tipo de costes y así evitar o reducir la amenaza de huida del territorio de las bases imponibles⁷⁰.

En general, hay autores que consideran a los sistemas federales de gobierno como un “laboratorio” en el cual las unidades descentralizadas tendrán efectivamente incentivos a promover mejoras técnicas. Este aspecto ya fue considerado, entre otros, por Bryce (1888): “El Federalismo permite intentar experimentos que no podrían ser intentados con seguridad en un país altamente centralizado” (Vol. I, pág. 353; citado por Oates, 1999, pág. 1132)⁷¹. Así, dado que los gobiernos no saben exactamente cuál es la política preferida por los ciudadanos, la multiplicidad de “experimentos” que conduce cada uno de ellos les permite, a través de un proceso de aprendizaje, escoger finalmente la mejor alternativa para la sociedad. Sin embargo, también existen argumentaciones en contra de esa postura. Por un lado, el propio gobierno central pudiera ser el que nivel que realizara esos experimentos, ya que, además, está en una posición ventajosa respecto de las unidades descentralizadas, al poder compensar los riesgos entre regiones⁷². Sin embargo, en la práctica, es difícil pensar, aunque no imposible,

⁷⁰ Obviamente, la experimentación también puede dar lugar a innovaciones en el campo de la reducción del fraude fiscal. En ese sentido, la descentralización sólo sería superior a la centralización si los gobiernos subcentrales, sometidos a la competencia fiscal (véase la nota 39), todavía tuviesen incentivos a innovar en ese campo y no sólo en el de la reducción de los costes indirectos para el contribuyente. Una razón para que todavía los tuviesen se basa en el razonamiento de que los ciudadanos valoran negativamente el incumplimiento fiscal (véase la literatura referida por Andreoni et al., 1998, págs. 850-2, sobre cómo cuestiones morales afectan la percepción de la evasión fiscal).

⁷¹ Bryce, J. (1901): *The American Commonwealth*, Macmillan, London (publicado en 1888).

⁷² El concepto de riesgo es muy importante, pues es inherente a cualquier proceso de innovación. Así, si existe aversión al riesgo por parte de una unidad administrativa, pudiera ser que aunque el beneficio esperado (principalmente en forma de una mayor atracción de bases impositivas o una menor huida de las mismas) fuese mayor que el coste monetario directo de la innovación, la unidad de gobierno descentralizada dejase de innovar para evitar la peor situación: que la innovación fuese un fracaso y sólo obtuviera pérdidas monetarias y/o políticas. En ese sentido, una predicción obvia es que las unidades administrativas que abarquen un área geográfica mayor tendrán, *ceteris paribus*,

que el gobierno central pueda llevar a cabo “experimentos” en sólo unas pocas regiones, dada la posible pérdida de equidad interterritorial que ello pueda suponer. Por otro lado, la propia difusión de las innovaciones a nivel descentralizado producirá un incentivo a no generar tantos experimentos, ya que la unidad que los lleve a cabo tendrá que soportar los costes directos y el riesgo, pero los beneficios se extenderán a todas las regiones: es decir, habrá incentivos a comportarse como un “free-rider” dado el carácter de bien público de la innovación (Strumpf, 2000).

Vehorn y Ahmad (1997) aplican, parcialmente, estas teorías a la administración tributaria cuando comentan que: “las administraciones tributarias subcentrales puede que sean menos capaces que el gobierno central de permitirse el coste de mano de obra más preparada, equipamiento moderno de oficina y una tecnología puesta al día. Sin embargo, los empleados tributarios en un nivel subcentral tienen un mayor conocimiento de los desarrollos [se refiere, en general, a las condiciones económicas de la zona] en su área geográfica” (pág. 111). El primero de los dos argumentos que ofrecen estos autores se refiere a una cuestión de escala (ciertamente, dados unos costes fijos, ciertas inversiones en innovación requerirán unos elevados desembolsos que una unidad descentralizada no se podrá permitir)⁷³, mientras que el segundo se basa en la concepción de las estructuras de gobierno descentralizadas como un “laboratorio” de experimentación de políticas públicas.

Por tanto, cuando se tienen en cuenta todos esos argumentos, no está claro qué

mayores incentivos a innovar, dado que podrán compensar más fácilmente los riesgos entre su población.

⁷³ Una forma de evitar ese factor de escala sería acudir al endeudamiento, con el consiguiente aumento del riesgo ante el posible fracaso de la experimentación (ex-post) y el aumento directo del coste financiero por la “prima de riesgo” que puede hacer inviable ex-ante el desarrollo de la experimentación. En ese caso, la única alternativa sería la puesta en marcha de acuerdos voluntarios de colaboración entre unidades administrativas descentralizadas.

forma institucional es la mejor para potenciar la capacidad de innovación técnica, pues si bien la estructura centralizada tiene una ventaja de escala, la descentralizada puede aprovechar las ventajas de la múltiple experimentación, aunque ello puede también generar comportamientos estratégicos de “free-rider”. Por último, una estructura administrativa profesionalizada (ya sea centralizada o descentralizada) pudiera tener ventajas respecto de una administración bajo el control político, debido a su naturaleza de funcionamiento supuestamente más flexible (e.g., en los procesos de contratación), la cual le debería permitir realizar reformas más radicales (y, por tanto, más arriesgadas) que el sector público. En el Apéndice 2, mostramos un análisis de caso respecto de los costes de cumplimiento fiscal aplicado a las CCAA de Régimen Foral, las cuales son administraciones tributarias totalmente descentralizadas, y la AEAT, agencia centralizada, mientras que en el Capítulo III, intentaremos contrastar el carácter de bien público de las innovaciones en la administración de los tributos cedidos por parte de las CCAA de Régimen Común.

I.4.2.2. El carácter político o profesionalizado de la administración tributaria⁷⁴

En muchas ocasiones, se ha resaltado la excesiva burocratización en el funcionamiento del sector público para recomendar la profesionalización en la provisión de un determinado bien o servicio público como una nueva forma de “gestión pública”. Así, las mayores ventajas que se suele esperar confiera la profesionalización suelen venir de la asignación de una misión muy concreta a desarrollar y de la (relativa) independencia respecto del control político en su gestión diaria. No obstante, ciertas actividades que lleva a cabo el sector público tienen algunas peculiaridades que pudieran no recomendar el alejamiento del

⁷⁴ El contenido de esta sección se basa, principalmente, en Dixit (2000), donde se puede encontrar un detallado repaso a esta literatura y un análisis de las peculiaridades organizativas de las agencias públicas. Asimismo, véase Sevilla (2001), págs. 86 y ss., donde se describe extensamente cuáles serían las características de una administración tributaria profesional (adquisición de compromisos, dirección profesional y autonomía de gestión) y defiende las ventajas de tal forma organizacional.

control político directo o, al menos, no sin antes tener los mecanismos de evaluación necesarios. Para saber si la administración tributaria es un servicio público que puede ser profesionalizado sin coste social alguno, hemos de citar, en primer lugar, cuáles son las características peculiares de una agencia pública y, en segundo lugar, nos hemos de plantear en qué medida la administración tributaria se adhiere o no a ellas. En base a estas respuestas, podremos plantear los condicionantes que debieran regir la profesionalización de una administración tributaria.

Una de las primeras características de una agencia pública es la gran variedad de tareas u objetivos que abarca su actividad, mientras que el objetivo de una empresa privada se sintetiza exclusivamente en la maximización del beneficio económico. A modo de ejemplo, en un sistema postal público los ciudadanos no sólo reclamarán que éste sea eficiente, sino que, además, ofrezca un servicio respetuoso con los usuarios, universal dentro del territorio y que esté (parcialmente) subvencionado (Dixit, 1998, págs. 22-3). Por otro lado, en muchas ocasiones, no todos los resultados de esa actividad serán igualmente observables y/o verificables, de forma que los contratos creados en esas agencias para incentivar a sus gestores serán especialmente complicados (Hölmstrom y Milgrom, 1991). Lo normal es pensar que los resultados de esas varias tareas son verificables, mientras que las acciones no lo son. Sin embargo, en ciertas organizaciones públicas, ocurre exactamente lo contrario. Así, Wilson (1989, pág. 163) diferencia entre las “organizaciones de procedimiento” en las cuales son observables los procedimientos pero no los resultados, de forma que sólo pueden estar regidas en su actividad mediante normas estándares de procedimiento, y las “organizaciones con un oficio” (en inglés, *craft organizations*), en las cuales, los resultados son observables pero no los procedimientos, y ante la existencia de información asimétrica, las acciones de sus empleados han de verse incentivadas a través de la creación de incentivos en términos de recompensa monetaria (véase más abajo para otro tipos de remuneración en el sector público) tal y como es

habitual en la literatura económica.

Otra característica de la actividad pública es que no existe una clara separación entre los medios y los fines. En el caso de las políticas de cumplimiento del orden público (e.g., policía o investigaciones judiciales), los ciudadanos no sólo quieren que se prevenga y disminuya la actividad delictiva, sino también que se respeten los derechos de los infractores cuando se lleva a cabo la represión policial o la investigación judicial. En ese sentido, dado que cada grupo de ciudadanos tendrá más interés en una dimensión o en otra y que cada uno de ellos tendrá un poder diferencial en influenciar la actividad pública, se producirán sesgos en la actividad pública que crearán insatisfacción por parte de la ciudadanía. De hecho, esta consecuencia también surge debido a la multiplicidad de tareas citada en el anterior párrafo, y genera los problemas asociados a la existencia de múltiples principales y un solo agente en las situaciones de información asimétrica.

A diferencia del sector privado, la falta de competencia puede generar en las agencias públicas unos ineficientemente elevados costes de provisión o una desatención de los intereses de los consumidores que, en principio, no pueden acudir a otro proveedor del servicio público. Sin embargo, como ya dijimos anteriormente (Shleifer y Vishny, 1993; Sobel, 1997), por un lado, un sector público descentralizado puede evitar este tipo de problemas a través de la movilidad de las bases impositivas dentro del territorio (éstos manifiestan su desacuerdo “votando con los pies”, Tiebout, 1956). Aunque, ante esta situación, por otro lado, si la agencia pública persigue en su actividad varias dimensiones de forma simultánea, tendrá incentivos a centrarse sólo en aquéllas donde existe más competencia debido a su mayor visibilidad, desatendiendo el resto⁷⁵. Aparece, de

⁷⁵ Imagínese el caso referido sobre los costes de cumplimiento fiscal. Ciertamente, la competencia fiscal puede generar incentivos para reducirlos. Sin embargo, si las bases más móviles son aquéllas con una mayor capacidad económica, tenderá a facilitarse la relación con el sector público de este tipo de bases dejando el resto algo más desatendido (e.g., mayor dedicación de recursos en el desarrollo de procesos telemáticos en contra de la atención personalizada).

nuevo, a pesar de los beneficios de la competencia, el problema de la multiplicidad de objetivos y de confusión entre medios y tareas u objetivos de las agencias públicas.

Finalmente, una característica que favorece a las agencias públicas respecto de las privadas es el hecho de que aquéllos que trabajan en ellas normalmente no ejercen su actividad incentivados exclusivamente por motivaciones económicas, sino que también desarrollan un cierto sentido del deber con la colectividad a la que sirven. Por otra parte, en cualquier agencia, el concepto de “profesionalismo”, el cual suele conllevar la autonomía de acción de los miembros que forman parte de esa agencia, también puede representar un incentivo complementario al monetario (Dewatripont, Jewitt y Tirole, 1999). Por ejemplo, como veremos en la sección I.5., una de las características que más se resalta y valora en la creación de la nueva administración tributaria integrada profesionalizada en Canadá (cuyo acrónimo es CCRA, *Canada Customs and Revenue Agency*) y en el proceso de “modernización” de la agencia tributaria federal de los EEUU (IRS) es la profesionalidad que caracterizará a su personal contratado. Sin embargo, la multiplicidad de objetivos y principales de las agencias públicas siguen dificultando el aprovechamiento pleno de este último tipo de incentivos (Dixit, 2000, pág. 26).

Como ya vimos anteriormente al hablar de la teoría de multi-principales, la existencia de varias tareas y la confusión de éstas con las acciones puede provocar una ventaja muy importante (i.e., menor efectividad de los incentivos) del agente respecto del conjunto de principales y, además, una focalización de los esfuerzos del agente en aquellas tareas más visibles. Ello da lugar a que Dixit (2000, pág. 27) afirme que es de prever un énfasis de las agencias públicas en la equidad en contra de la eficiencia, dado que el primero de los objetivos es más fácilmente medible. Sin embargo, ello es altamente dudoso como lo demuestra, por ejemplo, la gran cantidad de estudios que analizan la actividad del sector público desde el

punto de vista de la eficiencia sin tener en cuenta la equidad (véase el Capítulo III de la Tesis Doctoral).

Dejando de lado el problema concreto de multi-principales que asociamos a la ATc, la administración tributaria no es una excepción en la multiplicidad de objetivos de su labor (recaudación, eficiencia y equidad, entre otros) y en la confusión de los medios y los objetivos (los costes de cumplimiento fiscal son necesarios para recaudar y generar equidad en el sistema, pero pueden, a la vez, convertirse en un objetivo en sí mismos). La mayor parte de ellos se pueden medir de una manera relativamente fácil (recaudación bruta, número de inspecciones, número de atenciones personalizadas al público,...), mientras que otros lo son menos (*calidad* en el servicio de atención al público, facilidad en el proceso de declaración,...). Por tanto, en ausencia de un mecanismo perfeccionado de observación de ese segundo grupo de factores y, obviamente, si éstos son valorados por la sociedad, será preferible el mantenimiento de una agencia pública (que tiende a preocuparse más por la calidad del servicio) que no una privada o, de acuerdo con nuestro vocabulario, profesionalizada en el sentido de que pierde peso en su organigrama el poder político (la cual se preocupa por la reducción de costes monetarios, independientemente de la calidad) (véase Hart et al., 1997; Besley y Ghatak, 2001)⁷⁶.

La CCRA y la reforma acaecida en el IRS son un buen ejemplo de transparencia en relación a su multitud de objetivos, pues no sólo informan sobre su actuación en tareas típicas como puede ser la disminución del fraude fiscal, sino también sobre el número de declaraciones en las cuales se ha encontrado un error a favor del contribuyente o el tiempo en que se ha tardado a contestar un requerimiento de

⁷⁶ Besley y Ghatak (2001), pág. 1366, citan su teoría como un argumento alternativo en favor de la descentralización. En concreto, estos autores al hablar de la decisión de a qué nivel de gobierno asignar la provisión de un bien público local, argumentan que debiera asignarse a aquél que lo valorara más. Dado que lo más plausible es pensar que sea el gobierno local el que tenga un mayor interés en su provisión respecto del gobierno central, los bienes públicos locales debieran ser descentralizados.

un contribuyente. Expresándose de esa manera, estas agencias demuestran que están firmemente comprometidas con la *calidad* de su servicio. Sin embargo, como veremos, ello es posible a que todavía se mantiene un “control vertical” por parte del poder político federal. También cabe la posibilidad de que en sus primeras etapas de desarrollo o “modernización”, estas agencias quieran superar las animadversiones mostradas por los contribuyentes e, incluso, por los gobiernos provinciales en el caso de Canadá, que temen perder protagonismo en la administración de sus tributos. Con el tiempo, se podrá comprobar si se mantienen fieles a esos objetivos iniciales o bien se trató de una mera estrategia en su puesta en funcionamiento.

Finalmente, resta una ventaja en la actividad de un ente profesional respecto de una agencia pública, como es la capacidad del primero en comprometerse a la realización de políticas previamente anunciadas por el poder político de acuerdo con la maximización del bienestar social (situación típica de contratos incompletos). Por ejemplo, en el caso de la administración tributaria, ex-ante, es óptimo fijar una política de inspección fiscal suficientemente estricta para desincentivar el fraude fiscal. Sin embargo, ex-post, si, como es esperable, el anuncio ha generado un elevado nivel de cumplimiento entre los contribuyentes, la conducción de tales inspecciones sólo conllevará costes de administración y, por tanto, es óptimo que éstas no sean llevadas a cabo. En ese caso, los contribuyentes avanzarán esa decisión y se producirá un elevado fraude fiscal. Bajo ese contexto tan pesimista, la única opción es delegar las tareas de inspección a una agencia profesionalizada cuyos incentivos vengan cubiertos por un mecanismo de compensación ex-post por parte del gobierno (los objetivos agregados de la agencia profesionalizada pueden ser remunerados, ya que son perfectamente observables). Melumad y Mookherjee (1989) demuestran que este tipo de delegación obtiene el nivel de bienestar social que se obtendría bajo la situación en que el gobierno pudiera comprometerse con sus decisiones formuladas. Sin embargo, Melumad y Mookherjee reconocen que su análisis no

incorpora como coste la remuneración a la agencia profesionalizada, ni los costes de la situación de riesgo moral entre ésta y el gobierno, lo cual todavía incrementaría más los costes de la profesionalización y, finalmente, contemplan que pudiera darse el caso de que la agencia profesionalizada extorsionara a los contribuyentes ante los incentivos tan potentes que el gobierno ha de haber establecido para cumplir sus objetivos.

En conclusión, la profesionalización de la actividad de la administración tributaria parece adecuada en tanto en cuanto sus objetivos sean pocos y complementarios entre ellos (e.g., maximización de la recaudación bruta y minimización del fraude fiscal). Sin embargo, dado que otros muchos de sus objetivos, principalmente, la *calidad* del servicio o la *equidad* de su actividad a lo largo del territorio o interpersonal, son difícilmente contratables por el gobierno, parece necesario que exista un contrapeso político en la actividad de la administración pública, pues en otro caso, peligraría la atención de este último tipo de objetivos (de hecho, ésta es la situación que más se aproxima a la organización de la CCRA, lo cual ha recibido críticas por parte de aquéllos que pensaban que lo mejor era desvincular totalmente al poder político de la administración tributaria). Ello no obsta para que su organización interna sea tal que fomente la existencia de diversos departamentos independientes, cada uno con una tarea claramente asignada (Dixit, 2000, pág. 39), y sobre la cual pueda, además, comprometerse de manera que se garantice la maximización del bienestar de la sociedad evitando los problemas de credibilidad. La profesionalización de la administración tributaria es, pues, posible, pero requiere una clara asignación de tareas (complementarias) y que, a su vez, éstas sean fácilmente controlables.

I.4.3. Recapitulación

Dejando de lado la conveniencia que ya hemos manifestado anteriormente respecto de la necesidad de que la capacidad normativa y la administración de los

tributos recaigan en el mismo nivel de gobierno (a diferencia, por tanto, del criterio de Mikesell), las principales conclusiones que hemos obtenido respecto de la administración tributaria en un sistema federal son las siguientes:

- Al objeto de evitar la necesidad de coordinación y transmisión de información, a nivel horizontal y/o vertical, respecto de posibles externalidades cruzadas en la administración tributaria, es recomendable integrar todas las tareas en una sola administración o, alternativamente, asignarlas por niveles de gobierno por grupos de impuestos de forma que resten internalizadas todas las externalidades.
- Es imprescindible la creación de un sistema centralizado de gestión de la información para aquellos contribuyentes que operan en más de una jurisdicción. Además, esta información ha de estar fácilmente disponible para cualquier nivel de gobierno.
- Para lograr un mejor proceso de rendición de cuentas (y disminuir, así, la probabilidad de corrupción en la administración tributaria), es necesaria una asignación clara entre niveles de gobierno de sus responsabilidades en la materia. Respecto de si la descentralización mejora o disminuye la efectividad de este proceso, el resultado es incierto, aunque la evidencia empírica más reciente tiende a confirmar que lo mejora.
- Incuestionablemente, la descentralización mejora los problemas asociados a la información asimétrica en la administración tributaria, ya que impide la obtención de rentas extraordinarias tanto para el agente/s como para el principal/es. Además, permite un mayor control por parte de cada región respecto de una dimensión concreta de las tareas de la administración tributaria.

- La explotación de las economías de escala reclaman la integración de los procesos de administración tributaria a un nivel centralizado o compartido, aunque ello no debería implicar una menor calidad en el servicio a través de un distanciamiento físico entre el contribuyente y la administración.
- Los costes de cumplimiento fiscal son tanto menores cuando la administración tributaria está integrada, aunque pueden existir incentivos dinámicos en la situación descentralizada debido a la movilidad de bases que incentiven reducciones en este tipo de costes (o la coordinación entre niveles de gobierno para facilitar la tarea al contribuyente). Sin embargo, más importante que ello es la armonización del sistema fiscal.
- Respecto de la capacidad de innovación, la literatura teórica no ofrece una respuesta concluyente sobre qué forma organizacional promoverá en mayor medida las innovaciones (mejoras de eficiencia) en la administración tributaria (véase el Apéndice I.2).
- En principio, para evitar una pérdida de control de la administración que vaya en contra del bienestar social, lo más adecuado es mantener un control directo de la administración tributaria, evitando la profesionalización plena de la misma. Sin embargo, bajo un esquema en el cual sus objetivos quedan claramente definidos, son fácilmente valorables y su organización interna es la adecuada, la profesionalización puede alcanzar las virtudes que sus defensores preconizan, tales como la autonomía y flexibilidad en la gestión y la misma profesionalidad de sus miembros.

En definitiva, las lecciones que hemos obtenido del análisis de la literatura teórica sobre la administración tributaria no son concluyentes respecto de la estructura organizativa óptima, pero han servido para identificar claramente las ventajas de

una y otra forma de organización. Además, esta sección también ha sido útil para comprobar que ciertas cuestiones no reclaman una reforma sólo de la administración tributaria, sino que requieren también un ajustes en el sistema fiscal (especialmente, para conseguir la uniformidad que reclama Mikesell, y reducir los costes de cumplimiento fiscal). La experiencia comparada que trataremos en la siguiente sección nos permitirá constatar por que forma institucional han optado varios países federales representativos.

I.5. La experiencia comparada.

En esta sección, veremos la multitud de formas institucionales de organización que adopta y ha adoptado la administración tributaria en varios países federales. Esta variedad de formas de organización se debe no sólo a criterios económicos, sino principalmente a otro tipo de condicionamientos, como pueden ser histórico-constitucionales (que amparan, por ejemplo, la existencia del Régimen Foral en España), políticos (en EEUU, todo el poder residía originariamente en los Estados) o incluso geográficos (dada la gran dimensión territorial de la República Popular de China, la descentralización administrativa parece una consecuencia natural). En consecuencia, este tipo de circunstancias nos han de servir para observar con una cierta perspectiva la organización institucional de cada país, ya que cada una de ellas no será directamente aplicable a cualquier otro sistema federal, aunque sí servirán para obtener ciertas recomendaciones sobre cuestiones particulares. Éste es el motivo por el que hemos decidido analizar la experiencia comparada en la administración tributaria en un contexto federal.

I.5.1. *Estados Unidos*

En los Estados Unidos, cada uno de los Estados tiene prácticamente una discreción ilimitada sobre el diseño y ejecución de la política impositiva dentro de su territorio (excepto, por ejemplo, respecto de la prohibición de gravar el

comercio inter-estatal), estando al mismo nivel que el gobierno federal (en la Constitución, rige la cláusula residual en favor de los Estados y de los propios ciudadanos). De acuerdo con Duncan y McLure (1997), este sistema "provee de máxima autonomía y flexibilidad a los gobiernos estatales, pero también puede crear distorsiones en la economía, complejidad y confusión, y la duplicación del cumplimiento con la administración tributaria" (pág. 74). No obstante, esas distorsiones se ven minoradas, por un lado, a causa de la multitud de mecanismos de coordinación intergubernamental existentes, que describiremos en detalle y, por el otro, gracias al hecho de que existe un nivel básico de concordancia en la definición de las bases imponibles del impuesto sobre la renta individual y de sociedades entre la Federación y cada Estado (ambos representan un 43% del total de ingresos tributarios que recaudan ambos niveles de gobierno).

Respecto de la administración tributaria, cada Estado tiene su propia agencia, generalmente denominada Departamento de Hacienda (en inglés, Department of Revenue), la cual se encarga de la recaudación de los impuestos exigidos por el Estado. Cada uno de estos departamentos suele tener varias subunidades organizativas importantes dedicadas a la identificación y censo de contribuyentes; tramitación de declaraciones de impuestos y remesas, contabilización, inspección y ejecución de las obligaciones de los contribuyentes; educación y asistencia al contribuyentes; así como varias funciones organizativas de apoyo, tales como servicios jurídicos, personal, instalaciones y sistemas de formación. La concordancia en la definición de las bases imponible entre la Federación y los Estados hace que, por ejemplo, en el impuesto sobre la renta personal y en el impuesto sobre sociedades, estos últimos diseñen sus actuaciones de inspección básicamente en función de las acciones iniciadas por la Agencia Federal Tributaria (en inglés, *Internal Revenue Service*, IRS). Por tanto, la concordancia en el diseño impositivo implica *de facto* una coordinación de las actividades administrativas. Sin embargo, nada impide que una agencia estatal pueda decidir iniciar sus actuaciones de inspección de forma independiente a las de la

federación.

Como hemos avanzado, existe una multitud de organismos de coordinación, tanto en el nivel vertical (administración Federal-estatal) como en el nivel horizontal (entre Estados), y aunque los autores antes citados no recomiendan la aplicación directa del sistema de organización norteamericano de la administración tributaria, especialmente debido a que su especial caracterización viene condicionada por una evolución histórica peculiar, donde el poder institucional ha ido pasando desde los Estados a la Federación, sí consideran que "los mecanismos de acuerdos cooperativos a nivel horizontal y vertical que han sido capaces de solventar muchos de los problemas citados son suficientemente interesantes como para ser estudiados por un país que decide seguir un camino de legislación y administración tributaria independiente" (pág. 85).

Entre los mecanismos de coordinación a nivel vertical que se han adoptado, podemos citar los siguientes:

(i) *Intercambio de información*: la Ley Federal autoriza al IRS a proveer información a las Agencias Estatales (en inglés, *Department of Revenue*) sobre las declaraciones de impuestos federales, siempre que esta información se utilice con fines exclusivamente tributarios, y se asegure su buen uso⁷⁷. La información puede ser compartida a través de acuerdos estables (vid. 32.6, Internal Revenue Manual, 1998) o bien a partir de requerimientos específicos (32.13 y 32.14). De acuerdo con Duncan y McLure (1997), el flujo de información ha sido normalmente desde el IRS a los Estados, pero, en los últimos años, se observa una cierta reversión de este hecho;

⁷⁷ Véase Handbook 1.3: *Disclosure of Official Information*, Capítulo 32 "Disclosure to States for Tax Administration Purposes", [1.3], 32.1 y ss., Internal Revenue Manual (19/8/1998), al cual se puede acceder desde http://www.irs.gov/prod/bus_info/tax_pro/irm-part/part01/30455a.html ; último acceso: 31/12/2001.

(ii) Más allá de los esfuerzos en las tareas de inspección y en provocar el cumplimiento fiscal, las autoridades federales y estatales han llevado y llevan a cabo un amplio abanico de *actividades cooperativas en educación y asistencia al contribuyente*;

(iii) *Colaboración en las tareas de formación del personal*, tanto realizando sesiones de forma cooperativa, como individual donde participan funcionarios de la agencia del otro nivel de gobierno; y

(iv) La forma en que todas estas actividades de cooperación se llevan a cabo depende de la naturaleza de la acción. Aparte del área de intercambio de información y datos, los esfuerzos cooperativos son mayormente generados por las agencias tributarias estatales y los miembros de la oficina de distrito de la IRS. Sin embargo, a nivel nacional, existe un mecanismo similar por el cual todos los Estados están afectados: el líder de la FTA (*Federation of Tax Administrators*, asociación de las principales agencias tributarias en cada uno de los Estados) tiene reuniones habituales de trabajo con el jefe ejecutivo del IRS para discutir y coordinar las actividades cooperativas.

Por otro lado, existen varias organizaciones multi-estatales para facilitar la coordinación horizontal entre Estados, igual o más importante que la coordinación vertical. Los objetivos principales de estas organizaciones son:

- mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias estatales a través de compartir información;
- conseguir una mayor uniformidad de las leyes tributarias estatales y procedimientos de gestión para incrementar el cumplimiento y reducir la complejidad a los contribuyentes;

- conducir, de forma combinada, tareas administrativas para reducir los costes administrativos y la complejidad de la gestión de operaciones que operan en más de un Estado.

Dados estos objetivos, podemos citar los siguientes mecanismos institucionales de coordinación a nivel horizontal:

(i) La llamada *Multistate Tax Comission* (MTC), que fue creada en 1967, está formada por 21 Estados de pleno derecho (*Compact Members*, en inglés) y otros como asociados⁷⁸, es una organización que, en esencia, nace como respuesta a las quejas y estudios del Congreso de los EEUU en contra de la imposición sobre el comercio a nivel interestatal, y las complejidades e inequidades a que se han de enfrentar los negocios multi-estatales. La MTC opera varios programas, entre otros⁷⁹:

- Un programa de inspección impositiva conjunto (*Joint Audit Program*) para sus Estados miembros (y que complementa, no sustituye, al llevado a individualmente para cada Estado), mediante el cual su personal realiza inspecciones sobre la imposición sobre ventas o la imposición sobre la renta de sociedades.
- Un programa activo de trabajo con Estados y grupos de contribuyentes para desarrollar aproximaciones uniformes a la imposición de negocios multi-estatales, de forma que se reduzcan los costes de cumplimiento fiscal⁸⁰, se asegure que los

⁷⁸ Los Estados asociados se dividen en: *Sovereignty Members* (5), *Associate Members* (16) y *Project Members* (3). Esta información es válida a fecha 27/9/2001. Las ventajas concretas de que goza cada uno de estos tipos de afiliación se puede encontrar en <http://www.mtc.gov/ABOUTMTC/Mbrshpdef.htm>; último acceso: 31/12/2001.

⁷⁹ Véase MTC (2001) donde se describe en detalle el propósito de esta comisión, así como ejemplos de su actividad.

⁸⁰ Un ejemplo de ello es el programa *Alternative Dispute Resolution* (ADR), que es un procedimiento de mediación a través del cual un contribuyente puede solucionar de forma sintética una disputa en la cual intervengan varios Estados a la vez.

negocios interestatales no son ni sobre-gravados ni sub-gravados, y asimismo, disminuye la posibilidad de que el Congreso intervenga en la imposición estatal⁸¹.

(ii) La ya citada FTA, que fue organizada en 1937⁸², es una asociación sin ánimo de lucro de las autoridades tributarias en cada uno de los 50 Estados, el Distrito de Columbia y la ciudad de Nueva York (la agencia federal también está representada ex-oficio). En contraste con la MTC, no es una agencia operativa, sino más bien un mecanismo al servicio de todos los Estados para cooperar en la mejora de las técnicas y estándares de la administración tributaria, y además puede representar los intereses de los Estados ante los responsables federales.

(iii) *Acuerdos regionales de cooperación*. En varias áreas de la Federación, las agencias tributarias estatales se agrupan para adoptar acuerdos regionales que animen a compartir información entre los Estados como un medio para mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias en las ventas interestatales, aunque los incentivos son muy limitados a este tipo de acuerdos [véase Duncan y McLure (1997), pág. 84, nota al pie 40].

(iv) *Intercambios bilaterales*, bajo los cuales los Estados de forma rutinaria se traspasan información sobre el cumplimiento tributario en el nivel de contribuyente a contribuyente, Estado por Estado. Prácticamente casi cada Estado ha establecido convenios con el resto.

⁸¹ Este objetivo es muy importante, pues junto con las tareas de coordinación inter-estatal, esta comisión tiene como lema principal la protección de la autoridad fiscal de los Estados. Un ejemplo de ello es el seminario regular que organiza bajo el nombre de *Federalism at Risk*.

⁸² En esa época, estaba compuesta por los representantes de la *North American Gasoline Tax Conference* (NAGTC), la *National Association of Tax Administrators* (NATA) y la *National Tobacco Tax Association* (NTTA). En 1984, esas tres organizaciones se consolidaron en la *National Association of Tax Administrators*, transformándose la NAGTC en la *NATA Motor Fuel Tax Section* y la NTAA en la *NATA Tobacco Tax Section*. Finalmente, en Junio de 1998, la NATA se fusionó con la FTA, tomando el nombre de esta última.

Por último, cabe comentar la reforma interna del IRS comenzada en 1998 (véase IRS, 2000). Su origen reside en el hecho de que varios estudios identificaron un amplio abanico de problemas: entre los más importantes, destacan la existencia de una tecnología inadecuada, pobres servicios ofrecidos a los contribuyentes, violaciones de los derechos de los contribuyentes, fallos en el seguimiento de procedimientos establecidos, falta de una adecuada formación y recursos para los empleados del IRS, o un uso inapropiado de las estadísticas de cumplimiento fiscal. Los resultados de esos resultados técnicos fueron confirmados por encuestas de opinión de los contribuyentes, que situaban a esta administración pública entre las peor valoradas. Además, curiosamente el énfasis de las quejas de los contribuyentes se centraba en la calidad del servicio, que consideraban manifiestamente mejorable. La Ley de Reforma y Re-estructuración del IRS (RRA '98) fue sensible a las demandas de sus ciudadanos tal y como queda reflejado en la sentencia que resume su misión: "Proveer a los contribuyentes norteamericanos un servicio de la más alta calidad a través de ayudarles a comprender y cumplir con sus obligaciones fiscales y aplicando la ley fiscal con integridad y justicia respecto de todos".

Este énfasis en la calidad del servicio ha llevado incluso a algunos observadores a puntualizar que la principal misión de una administración tributaria debiera ser la recaudación impositiva, objetivo que el IRS no considera incompatible con ofrecer un servicio de calidad. Por otro lado, es importante destacar que esta reforma no es calificada como una "profesionalización" del servicio, sino como una "modernización" del mismo, tomando lo mejor del sector privado, pero también del sector público, y aprovechando igualmente lo mejor de la anterior organización interna. Sus objetivos concretos se dividen en tres grandes grupos:

Servicios a cada contribuyente:

- Facilitar el procedimiento de declaración
- Proveer un servicio de primera calidad a cada contribuyente que requiera asesoramiento
- Proveer un trato profesional e inmediato a los contribuyentes en el caso en que sea necesaria una liquidación complementaria por impuestos impagados

Servicios a todos los contribuyentes:

- Incremento de la justicia en el cumplimiento fiscal
- Incremento del cumplimiento fiscal

Productividad a través de un ambiente de trabajo de calidad:

- Incrementar la satisfacción de los empleados en su puesto de trabajo
- Mantener estables los puestos de trabajo de la agencia cuando la economía crece y el servicio mejora.

El hecho de especificar claramente cuáles serán sus objetivos ha implicado, a su vez, una estructura interna muy compartimentada en su misión, aunque ello no significa un mayor número de departamentos, y siempre teniendo como referencia la calidad en la atención al contribuyente (véase IRS, 2000, Ficha 5, pág. 34). El IRS considera que para llevar a la práctica esta nueva forma organizacional requiere una contratación selectiva de expertos y profesionales altamente cualificados, lo cual ha de reforzar su nueva imagen. Finalmente, respecto de su control, ésta dependerá del Departamento del Tesoro, pero se crea la figura del Inspector General para la Administración Tributaria para reforzar la integridad de las acciones del IRS.

En definitiva, como se comentaba al principio, el sistema norteamericano está altamente descentralizado, lo cual puede provocar solapamientos en las acciones de las administraciones y duplicación de costes para el contribuyente. No

obstante, tales ineficiencias no son tan importantes como pudieran ser debido a la gran cantidad de mecanismos de colaboración integubernamental que existen, tanto a nivel multilateral como bilateral. En cualquier caso, a cambio de ello, los Estados (y los gobiernos locales) mantienen un nivel alto de autonomía. Por último, la última reforma del IRS va claramente en la dirección de las reformas citadas en la sección I.4.2.2, respecto del establecimiento de objetivos muy precisos, alineados con la calidad del servicio y departamentos concentrados en cada uno de esos objetivos (y no macro-departamentos, que hayan de llevar a cabo una multitud de tareas).

I.5.2. *Canadá*

Canadá ofrece un excelente ejemplo de integración de la administración tributaria en un ente profesional (en nuestra nomenclatura, ATc). Esta nueva agencia integrada empezó a funcionar el 1 de Noviembre de 1999, se denomina *Canada Customs and Revenue Agency* (CCRA), y sustituye a la anterior agencia federal *Revenue Canada*. Es por ello que dedicaremos especial atención a la situación de la administración tributaria en Canadá, aunque desafortunadamente no podremos valorar en perspectiva su actuación, dado su corto período de funcionamiento, sino sólo citar la opinión de expertos canadienses sobre su futuro inmediato. No obstante, antes de explicar la justificación que dio el gobierno federal para su creación y funcionamiento interno, procederemos a explicar brevemente la historia más reciente del sistema fiscal canadiense.

El sistema de financiación de las provincias canadienses les ha permitido gozar de un relativamente alto nivel de responsabilidad fiscal a cambio de una armonización tributaria suficientemente aceptable, y un elevado grado de solidaridad interterritorial que opera a través de un mecanismo de nivelación financiado por el gobierno central. La autonomía tributaria compatible con la armonización ha sido posible gracias a los llamados *Federal-Provincial Tax*

Collection Agreements (TCA) renovados periódicamente desde 1962. Éstos “... sirven el interés nacional. Ayudan a reducir la complejidad y la duplicación; promueven la armonía tributaria y, en consecuencia, el libre movimiento de personas y capital a través de Canadá y la prosperidad económica; ayuda a los canadienses a identificar qué nivel de gobierno es responsable de sus impuestos; y, al mismo tiempo, provee a las provincias de un nivel de flexibilidad sobre sus sistemas fiscales” (*Personal Income Tax Coordination: The Federal-Provincial Tax Collection Agreements*, Junio, 1991, Revenue Canada, Ottawa, pág. i).

Así, estos acuerdos han permitido que el gobierno federal recaude en nombre de las provincias sus impuestos sin un coste financiero (ni político) para éstas (a cambio, eso sí, de perder grados de autonomía en el diseño tributario y de no tener derecho a las sanciones y multas que se derivan del fraude tributario descubierto). Sin embargo, no todas las provincias han accedido al mismo nivel de acuerdo institucional, debido a su carácter voluntario. Así, Québec ha administrado su propio impuesto sobre la renta personal, mientras que Alberta, Ontario y el mismo Québec administran su impuesto sobre la renta de sociedades. Además, la provincia de Québec ha administrado su impuesto minorista sobre las ventas (QST) y el impuesto general sobre las ventas federal (GST). Cabe avanzar que la situación peculiar de estas tres provincias no ha variado con la creación de la CCRA⁸³.

La armonización provocada por los TCA en relación con el impuesto sobre la renta personal se basaba en el llamado “tax on tax system”, el cual suponía que las provincias tenían que adoptar la definición de base imponible federal, mientras que la libertad venía por la posibilidad de añadir recargos y deducciones a partir

⁸³ Por tanto, sólo en estos casos sería posible verificar si existen desincentivos a la administración tributaria como se ha demostrado empíricamente en Alemania, tal y como detallaremos en la sección I.4.3. Esteller y Solé (2002) han demostrado empíricamente que el sistema de transferencias de nivelación canadiense incentiva a las provincias receptoras a aumentar los tipos impositivos nominales.

de la cuota federal, la cual no sólo recogía la capacidad económica provincial, sino que también estaba afectada por la tarifa impositiva federal, de forma que la transparencia para el contribuyente no quedaba garantizada. Sin embargo, en años recientes, las provincias han ido reclamando más autonomía en sus decisiones tributarias, lo cual ha ido añadiendo complejidad a ese sistema (e.g., introduciendo recargos por tramos de renta) y minando, por tanto, las ventajas de los TCA. A su vez, el gobierno federal tampoco se sentía cómodo con los mismos, debido, entre otras circunstancias, a la gran dispersión de tipos marginales en la imposición sobre la renta personal, no debidos a una causa económica o social justificable. Ello condujo al gobierno federal y a las provincias a la búsqueda de unas nuevas relaciones fiscales intergubernamentales por lo que respecta al sistema impositivo y a la administración del mismo, dado que ambas cuestiones están inherentemente ligadas (Department of Revenue y CCRA, 2000)⁸⁴.

Precisamente, una reforma fundamental ha sido la introducción, dentro de los TCA, del “tax on income system” (TONI), el cual permite a las provincias establecer su propia tarifa (número de tramos y un tipo impositivo cero, si lo desean, en el primer tramo) o reducciones sobre la base federal (que seguirá siendo común) (véase Department of Revenue y CCRA, 2000, págs. 3-4). Con la excepción ya comentada de Québec, todas las provincias han accedido a este nuevo sistema, habiéndolo hecho Nova Scotia, New Brunswick, Notario, Manitoba y British Columbia a partir de 2000, y el resto a partir de 2001⁸⁵.

La siguiente reforma ha sido la creación de una administración tributaria integrada (CCRA), cuyos dos objetivos básicos de su creación han sido (Department of Revenue y CCRA, 2000, págs. 26-7)⁸⁶:

⁸⁴ Un completo resumen del contenido de ese informe se encuentra en Sheik y Carreau (1999).

⁸⁵ Detalles actualizados sobre este sistema se puede consultar en <http://www.ccra-adrc.gc.ca/tax/individuals/toni/questions-e.html>; último acceso: 3/1/2002.

⁸⁶ Un resumen del contenido de la CCRA se puede encontrar en Campbell y Bery (1998).

- La administración de impuestos y aduanas es más eficiente si está organizada y dirigida de acuerdo con sus propios sistemas que si lo está por aquéllos que se aplican al servicio público en general. Estará mejor situada que un departamento tradicional de gobierno para responder a las necesidades de los clientes, a los requerimientos de los gobiernos subcentrales y un entorno empresarial continuamente cambiante.
- Una agencia tributaria única dedicada a los programas del gobierno federal y de los gobiernos subcentrales probablemente será capaz de reducir los costes de recaudar impuestos y los costes de cumplimiento fiscal con las leyes impositivas canadienses, ya que el coste marginal de recaudación es probablemente menor que el coste medio. Además, es también posible que existan economías de escala. Finalmente, el tratar con una sola agencia reducirá los costes de cumplimiento fiscal por parte de los contribuyentes.

Por tanto, la agencia recientemente creada va a tener un status único dentro de la administración pública canadiense, aunque deberá responder plenamente de sus acciones ante el Parlamento a través del ministro de hacienda federal que será corresponsable. Precisamente, en las explicaciones que da la CCRA sobre su funcionamiento y objetivos, se incide mucho en el aspecto de que no se va a transformar en una “super-agencia” con un poder ilimitado y fuera del control político. De hecho, el control de la misma se puede obtener fácilmente a través de sus completos informes anuales. En el más reciente, *Performance Report, Estimates, For the period ending March 31, 2000*, se cita los criterios en base a los cuales se valora su actuación:

Criterio 1. Servicios de calidad y comunicación con el cliente.

Criterio 2. Procesos simples y eficientes.

Criterio 3. Reforzamiento del cumplimiento fiscal responsable.

Criterio 4. Justicia.

Criterio 5. Profesionales expertos y formados.

Criterio 6. Dirección efectiva e integrada.

Es decir, al igual que en la reciente reforma del IRS, se da una gran importancia al bienestar del contribuyente, incidiendo en la disminución de las gestiones para éste o en asesorarlo personalmente (un criterio de valoración es el tiempo de espera en resolver consultas tributarias) o en tratarlo de forma justa a través de la detección de pagos indebidos por error del contribuyente o de la agencia. En definitiva, el criterio de maximización del cumplimiento fiscal, que pudiera pensarse fuese el principal criterio para una agencia que se aleja del control político directo (véase nota 16), sólo se contempla (criterio 3) como una forma de incrementar el cumplimiento fiscal voluntario. Sin embargo, a la hora de exponer esos criterios en su informe anual, éstos no están asignados territorialmente, de forma que no es posible comprobar en qué medida cada provincia puede ver satisfechas sus pretensiones con la creación de la CCRA.

La justificación de esa peculiaridad institucional queda reflejada a través de la información que se da en su página WEB *Revenue Canada*⁸⁷: “Como departamento, *Revenue Canada* está sometido por las políticas y procedimientos establecidos por las agencias centrales y que rigen a 80 agencias gubernamentales y alrededor de 200.000 funcionarios públicos. Las excepcionales características del capital humano que requiere *Revenue Canada* (experiencia profesional muy específica y una demanda fluctuante) y unas especiales necesidades en las áreas administrativas (contratación) no son siempre plenamente tratables dentro de este contexto”. Internamente, CCRA tendrá un equipo directivo que será responsable de su organización y administración, así como de sus recursos, servicios, propiedades, personal y contratos. Este equipo directivo constará de 15 miembros: 11 serán escogidos por las provincias y territorios (1 de cada una de las 10 provincias y uno de los territorios) mientras que el resto serán elegidos por el

⁸⁷ <http://www.ccra-adrc.gc.ca/agency/toc-i000-e.html>; último acceso: 3/1/2002.

Ministerio de Finanzas Canadiense. Aunque una vez que forman parte de ese equipo han de actuar de acuerdo con el interés de la CCRA, la propia CCRA reconoce que permitirán la representación de las sensibilidades regionales⁸⁸.

La valoración de la peculiar inserción de la CCRA en la administración pública que realizan Campbell y Berry (1998), págs. 582-3, no es del todo favorable de acuerdo con sus criterios, ya que consideran que la agencia no es plenamente independiente en la formulación de sus objetivos al estar bajo el control del Ministerio federal de Hacienda (“control vertical”), mientras que, dados unos objetivos, sí que consigue una flexibilidad en su capacidad de actuación (“control horizontal”). Este “híbrido” les llevará a concluir que los objetivos iniciales que perseguía la creación de la CCRA no serán plenamente conseguidos (pág. 588). A su vez, ello lleva a Courchene (1999) a afirmar que la CCRA estará bajo control federal más de lo que estaba previsto en un principio (pág. 874), lo cual critica y cita cuestiones más específicas que era de prever que surgirían en las negociaciones con la CCRA (págs. 883-4):

- Cualquier retraso en el ingreso de la recaudación tributaria correspondiente a una provincia debiera ser compensado (cita la preocupación de la provincia de Ontario al respecto);
- Como ya hemos comentado anteriormente, *Revenue Canada* se quedaba con todas las multas y sanciones derivadas de la inspección, ¿qué ocurrirá si una provincia quiere una política de inspección más severa dentro de su territorio?, ¿se podrían negociar por parte de la provincia la apropiación de todas o parte de las multas y sanciones?
- Al citar casos en que *Revenue Canada* no fue capaz de administrar cambios legislativos por cuestiones temporales, este autor se pregunta

⁸⁸ <http://www.ccra-adrc.gc.ca/agency/toc-4000-e.html>; último acceso: 3/1/2002.

¿cómo se administrarán en el tiempo los cambios legislativos?, ¿a qué nivel de gobierno se dará preferencia?

Por lo que respecta a las relaciones con las provincias y territorios, éstos serán capaces de negociar *directamente* con la agencia para la administración de sus impuestos y programas de ingreso, y anualmente, los respectivos ministros de hacienda deberán recibir un informe sobre la administración tributaria dentro de su territorio. Una novedad importante de la CCRA respecto de la situación anterior es que ahora la CCRA podrá administrar impuestos no-armonizados, mientras que con anterioridad esta prerrogativa tenía que ser consensuada a nivel ministerial. CCRA administrará impuestos provinciales y territoriales si éstos cumplen las siguientes condiciones:

- son válidos legalmente;
- se adhieren a principios básicos como el de no comprometer el sistema de auto-liquidación, no incurrir en doble imposición y, en general cumplen con unos estándares de equidad;
- la CCRA y el territorio son capaces de llegar a un acuerdo mutuamente aceptable;
- y criterios de mantenimiento de la unión, como la no administración de impuestos que distorsionen la localización empresarial o medidas no armonizadas.

En este último caso, la CCRA podrá administrar impuestos no armonizados, pero a cambio de tener que pagar el coste total de esa medida. Éste era el riesgo que apuntaban Mintz y Poschmann (1999) sobre el posible incremento de los costes de cumplimiento fiscal, y que hemos citado anteriormente. Sin embargo, las perspectivas parecen indicar que no se producirán grandes diferencias respecto de

la estructura federal. Dadas las ventajas de transparencia que ofrece el sistema básico TONI, posiblemente no serían sostenible diferencias importantes entre provincias en cuanto a la complejidad del cálculo (Macnaughton, 1999, pág. 897). En definitiva, respecto de los objetivos más ambiciosos que fueron expresados en la creación de la CCRA, finalmente, se ha optado por una solución de compromiso. Por un lado, las ganancias en los ahorros de coste de administración y cumplimiento no podrán ser plenas dado que Québec no se ha incorporado al sistema, así como Alberta y Ontario siguen administrando sus propios impuestos sobre sociedades. Por otro lado, la independencia del poder político tampoco se ha conseguido plenamente, lo cual puede disipar los temores de algunos en contra de otorgar unos poderes excesivos en una agencia burocrática y, en cambio, se aprecia una cierta dependencia del gobierno federal. Por tanto, el proceso de rendición de cuentas se mantiene, aunque éste sólo recaerá en el gobierno federal, dada su preeminencia en la corresponsabilidad de la gestión con la CCRA. En cualquier caso, el futuro de la agencia dependerá del éxito en estos primeros años de funcionamiento, de forma que si aquellas agencias que no se han integrado son capaces de detectar sustanciales ganancias por la cesión de la gestión (e.g., una reducción importante de sus costes de administración) a cambio de no perder una excesiva autonomía, se acabarán integrando y es entonces cuando todos los beneficios previstos podrán realizarse definitivamente.

I.5.3. Alemania

Alemania es una federación económica donde los gobiernos subcentrales (*Land* es la denominación del nivel intermedio de gobierno) se caracterizan, a diferencia, por ejemplo, de los Estados norteamericanos, por disponer de una baja autonomía en el diseño de su política tributaria. Así, la mayor parte de sus ingresos fiscales (más del 80%) provienen de participaciones en los ingresos de la Federación, cuya legislación tributaria es uniforme y centralizada (aunque es muy importante destacar que los *Länder* están representados en ese proceso legislativo a través de

la Cámara Alta, *Bundesrat*). En cambio, a pesar de ello, sí tienen un elevado grado de responsabilidad en la administración del sistema fiscal dentro de su territorio, que luego matizaremos, y la cual es compartida con el gobierno federal⁸⁹. Se trata, como veremos, de una forma organizativa institucional de las relaciones fiscales en una federación similar a la que rige en España respecto de las CCAA de Régimen Foral, con la diferencia de que éstas últimas sí tienen capacidad normativa sobre los tributos que administran. Asimismo, se ha de señalar que los Länder contribuyen a un sistema de nivelación horizontal altamente progresivo (*Finanzausgleich*), que se ha llegado a demostrar empíricamente que no tiene unas consecuencias neutrales sobre la administración de los tributos.

En concreto, la organización de la administración tributaria en Alemania se estructura en base a tres niveles, con las siguientes características cada uno de ellos [Spiekermann (1995) y Spahn et al. (1998)]:

- (i) En el nivel superior, el ministro federal de Hacienda tiene la competencia exclusiva sobre la administración de los derechos de aduana, los monopolios fiscales, los impuestos indirectos sujetos a la legislación federal, incluido el IVA sobre las importaciones y las cargas impuestas dentro del marco de la Unión Europea.
- (ii) Todos los demás impuestos son administrados por los Länder, excepto los tributos cuya recaudación corresponde exclusivamente a los gobiernos locales (los principales son un impuesto sobre la actividad económica, un impuesto sobre los bienes inmuebles e impuestos especiales municipales) y el Land de ese territorio haya decidido transferir esa competencia, que han sido la mayoría (Spahn et al., 1998, pág. 114). En el nivel de los Länder, la estructura organizativa se

⁸⁹ De hecho, una característica del sistema federal alemán es que confiere un papel administrativo muy importante a los Länder incluso en áreas de responsabilidad federal (vid. para otros ejemplos diferentes de la administración tributaria, Spahn et al., 1998, pág. 101).

corresponde con las Oficinas Regionales de Hacienda (*Oberfinanzdirektionen*), que son órganos de administración de composición mixta entre el gobierno federal y los mismos Länder. En consecuencia, la imposición compartida (que constituye la mayor parte del sistema fiscal alemán) es recaudada y administrada por los Länder por cuenta del gobierno federal. La Federación asume los costes de las Oficinas Regionales de Hacienda en la medida en que éstos estén relacionadas con la administración de los impuestos federales; en todos los demás casos, los costes son asumidos por los Länder (entre los impuestos exclusivos de los Länder, se encuentra el impuesto sobre sucesiones, el impuesto sobre transmisiones patrimoniales o el impuesto sobre vehículos de motor).

Spahn et al. (1998) comentan que un análisis minucioso descubre que, a pesar de que los departamentos estatal y federal (impuestos especiales y aduanas) están sometidos a la supervisión de la misma autoridad, las Oficinas Regionales de Hacienda se encuentran divididas entre cada uno de estos departamentos estrictamente por lo que se refiere a sus funciones y organización, personal y temas presupuestarios, aunque esta circunstancia no excluye la asistencia mutua (pág. 114-5). Tal coordinación entre los Länder y la Federación sigue tres pasos:

- El nivel inferior está constituido por conferencias entre los responsables de los Ministerios de Hacienda de los Länder y del Ministerio de Hacienda Federal.
- En el nivel intermedio, los directores de los departamentos fiscales de los Ministerios de Hacienda de los Länder se reúnen con aquellos del Ministerio de Hacienda Federal.
- La autoridad superior es la conferencia del Ministro de Hacienda Federal y de los Estados.

Las disposiciones que emanan de este tipo de coordinación “aminoran los problemas derivados de una organización descentralizada de la administración tributaria, por el hecho de que todas las oficinas de Hacienda alemanas siguen procedimientos uniformes. Esto es así para garantizar la imparcialidad en la tributación y un trato igual de los contribuyentes en toda la nación” (Spahn et al., 1998, pág. 116), aunque, como veremos más adelante, no lo consiguen plenamente. Además, aparte de esos tres niveles de coordinación que dan lugar a acuerdos libres, pero de gran importancia, la ley otorga amplias posibilidades de intervención al gobierno federal en la administración tributaria de los Länder. Por ejemplo, el gobierno federal puede dictar normas administrativas de carácter general, aunque, de nuevo, dado que éstas requieren el consentimiento del Bundesrat, se sigue manteniendo la soberanía de los Länder en relación a la administración tributaria⁹⁰.

(iii) Por debajo, están las Oficinas Tributarias Locales (*Finanzämter*), las cuales dependen de las citadas Oficinas Regionales de Hacienda. Sus trabajadores están adscritos y son remunerados por el nivel regional de gobierno, aunque la federación sufraga también una parte de sus costes de administración.

Respecto del trasvase de información entre las Oficinas Regionales de Hacienda, Spahn et al. (1998) afirman que éste no es frecuente, y que las técnicas de procesamiento de datos muestran diferentes niveles de progreso y conocimiento. Este último problema es tan grave que está previsto que, no antes de comienzos del 2003, se ponga en marcha un proyecto denominado “FICUS” que consiga elaborar e introducir los mismos procedimientos impositivos automatizados en

⁹⁰ Art. 108, 2): “Los demás impuestos [i.e., a parte de los derechos aduaneros, monopolios financieros y los impuestos sobre el consumo regulados por leyes federales] serán administrados por las autoridades financieras de los Länder. La organización de dichas autoridades y la formación uniforme de sus funcionarios podrán ser reguladas por ley federal que requiere la aprobación del Consejo Federal. Los directores de las autoridades intermedias se designarán de conformidad con el Gobierno Federal”. Citado en Spiekermann (1994).

todo el territorio de la República federal.

La valoración del sistema fiscal federal alemán se suele basar en el calificativo de “federalismo fiscal cooperativo”, especialmente por contraposición con el federalismo competitivo norteamericano. Ello se debe a la *de facto* escasa autonomía fiscal de que gozan los gobiernos subcentrales y al elevado grado de nivelación horizontal que se consigue, a la vez que, eso sí, cualquier decisión federal que les afecte hayae ser ratificada por una cámara de representación de los Länder. De acuerdo con Spahn et al. (1998), esa uniformidad y falta de autonomía “... no implica necesariamente unos niveles bajos de productividad debidos a ineficiencias en la prestación de servicios públicos” (pág. 118). Sin embargo, sí es verdad, tal y como argumentan esos mismos autores, que existen quejas aisladas sobre ciertas oficinas tributarias que parece que no contribuyen suficientemente en la auditoría de empresas que operan en diferentes Länder y, por otro lado, recientemente, se ha demostrado empíricamente que la combinación de un sistema de nivelación horizontal altamente progresivo y la asignación de la administración tributaria en manos de los Länder desincentiva una administración eficiente de los tributos (Baretti et al., 2000).

El problema del tratamiento no uniforme de los contribuyentes existe a pesar de los mecanismos de coordinación establecidos para garantizar la uniformidad que habíamos descrito anteriormente. Ello hace que Sevilla (2001) califique el sistema de organización de la administración tributaria en Alemania como “paradigmático” en relación a las ineficiencias que genera un sistema de administración tributaria descentralizado, y relata las progresivas reformas que se han ido realizando para centralizar la información y generar inspecciones regulares que certifiquen la homogeneidad en el tratamiento de los contribuyentes entre territorios (véase págs. 82-3).

Respecto de las distorsiones que puede crear un sistema de nivelación

interterritorial sobre la administración tributaria, se ha de decir que este aspecto no es sólo de aplicación a Alemania, aunque ahí sea especialmente distorsionante (debido a la conjunción de una elevada progresividad y, a la vez, visibilidad del sistema de transferencias), y lo trataremos de nuevo en detalle en el Capítulo III de la Tesis. En concreto, en Alemania, las distorsiones que provoca el sistema de nivelación son debidas a que de cada unidad monetaria que recauda un *Länder* en su territorio sólo una porción resta en su presupuesto, mientras que el resto sirve para contribuir al sistema de nivelación horizontal. Por tanto, *ceteris paribus*, los *Länder* relativamente “ricos” serán capaces de retener menos recursos por cada unidad de esfuerzo en la administración tributaria, y esta porción será tanto menor cuanto más progresivo sea el sistema de nivelación (i.e., mayor “tipo impositivo” marginal). Esos desincentivos son cuantificados por Barette et al. (2000) en, aproximadamente, un 10% menos de recaudación tributaria.

En conclusión, el sistema cooperativo alemán de federalismo fiscal está en entredicho respecto de la administración tributaria descentralizada. La descentralización de esas tareas provoca desincentivos en la gestión debido al sistema de nivelación horizontal y, por otro lado, genera que la información fiscal no sea compartida plenamente entre los *Länder*. Sin embargo, ello no debería necesariamente requerir una reforma institucional radical de la administración tributaria, sino que, por ejemplo, respecto de la primera cuestión, bastaría con crear un sistema de nivelación horizontal que, basándose en mecanismos de redistribución interterritorial objetivos (es decir, no manipulables por los gobiernos subcentrales), no impidiera que los *Länder* realizaran el esfuerzo adecuado de gestión⁹¹, mientras que la segunda cuestión está en vías de solución a través de centralizar el procesamiento de toda la información tributaria, la cual una vez procesada, será distribuirá a todos los *Länder*.

⁹¹ Véase Wurzel (1999), y la bibliografía de autores alemanes que allí se cita. Este autor recomienda el diseño de las transferencias de nivelación de suma-fija y con un horizonte temporal multi-anual para evitar los actuales desincentivos.

I.5.4. Suiza

Suiza está compuesta por 26 Cantones (nivel intermedio de gobierno) y la Confederación (nivel central de gobierno). La soberanía originaria reside en los Cantones, cada uno de los cuales posee su propia Constitución, de forma que es necesaria una enmienda constitucional cada vez que se atribuye una nueva competencia al gobierno federal, requiriendo esta modificación el consentimiento tanto de la mayoría de los votantes como de la mayoría de los Cantones (Dafflon, 1998, pág. 14)⁹². Asimismo, el poder de los gobiernos locales (*municipalities*) viene marcado por la propia ley de cada Cantón. En el terreno fiscal, ha supuesto que los Cantones hayan contado con una gran libertad para decidir la carga fiscal dentro de su territorio y, además, su distribución, al contar con la posibilidad de acceder a varias fuentes fiscales (Dafflon, 1998, pág. 23). Ello hace que, por ejemplo, los tres niveles de gobierno tengan competencias en la imposición sobre la renta. El límite a esta autonomía fiscal lo marca la Constitución federal que otorga competencias en materias de impuestos indirectos exclusivamente al gobierno central.

Sin embargo, recientemente, se ha producido un proceso de armonización fiscal, por un lado, a través de una ley federal que entró en vigor el 1 de Enero de 1993 sobre la armonización de los impuestos directos de los Cantones y gobiernos locales y, por otro, a través de otra ley sobre la imposición federal directa en vigor desde el 1 de Enero de 1995 para tratar de armonizar los impuestos federales con los de los Cantones. La primera de esas dos leyes ha tenido un período de 8 años para que fuera plenamente efectiva. Este proceso se ha llevado a cabo para racionalizar y simplificar el sistema fiscal suizo (IFIC, 1999, pág. 8), aunque los

⁹² Una peculiaridad del sistema democrático suizo es el uso habitual que se hace de la democracia directa a través de referéndum. Así, si en el sistema federal alemán, cualquier afectación del poder de los gobiernos subcentrales tenía que ser aprobada por una Cámara de representación de los Länder, en Suiza, no sólo se requiere una mayoría por parte de los Cantones (en el Consejo de Estados), sino que dependiendo de cada Cantón, también se requerirá una mayoría de los votantes.

Cantones seguirán manteniendo la autonomía a través de fijar los tipos impositivos nominales y las deducciones creadas con objetivos sociales.

En principio, cada nivel de gobierno puede tener su propia administración tributaria. Pese a ello, “con el fin de controlar las economías de escala y de conseguir una mayor coherencia en la práctica fiscal, existen diversas fórmulas de colaboración entre las tres partes que forman el Estado” (Dafflon, 1998, pág. 24). Adicionalmente, los Cantones tienen la obligación legal de recaudar los impuestos federales directos y también participan en la gestión de los impuestos federales que se retienen en origen y de los derechos del timbre. Sin embargo, dado que la administración federal no ejerce ningún control sobre esa gestión, en la práctica, existen tantas maneras de gestionar los impuestos como Cantones (i.e., 26 maneras). Además, debido a la multi-territorialidad de los hechos imponibles relacionados con la actividad económica, “la administración fiscal descentralizada crea problemas y conflictos. Estos últimos se han resuelto, en un primer momento, a través de la negociación entre Cantones y, luego (con mayor frecuencia), recurriendo a la jurisprudencia del Tribunal Federal de Justicia” (Dafflon, 1998, pág. 24). Por su parte, las dos leyes anteriormente citadas sobre armonización fiscal irán minorando los problemas de cumplimiento fiscal por parte de los contribuyentes, a través, por ejemplo, de la progresiva introducción de impresos estandarizados para las personas que han de declarar en más de un Cantón.

Por lo que respecta al efecto del sistema de nivelación sobre la gestión tributaria de los Cantones no existe evidencia empírica en ningún sentido ni entre Cantones ni entre los gobiernos locales de un Cantón. En la actualidad, existen tres programas de nivelación (subvenciones condicionadas, participación en los ingresos y las aportaciones de los Cantones para determinados gastos federales en Seguridad Social). Para su cálculo, se basan en la renta cantonal, en la inversa de la carga fiscal de los Cantones y las comunas, los ingresos fiscales per cápita de los Cantones y su comuna y una aproximación a las necesidades de gasto. Por lo

tanto, dado que los ingresos fiscales se incluyen en la fórmula de cálculo de la transferencia de nivelación, pudiera ser que, al igual que en Alemania, existiesen desincentivos a la gestión tributaria (Dafflon, 1998, pág. 34).

En resumen, podemos afirmar que el sistema suizo de federalismo fiscal es un híbrido entre el sistema norteamericano y el alemán, aunque en los últimos tiempos, ha tendido más hacia este último sistema. Así, respecto del sistema alemán, se asemeja en que los impuestos federales sobre la renta son recaudados por los Cantones y existe un mecanismo de nivelación horizontal (aunque es financiado por el gobierno central), mientras que, hasta el año 2000, compartía con EEUU el hecho de que la no-harmonización fiscal generaba unos mayores costes de cumplimiento fiscal para los contribuyentes, especialmente para aquéllos que operaban en más de un territorio de la Confederación. Finalmente, otro aspecto que comparte con los EEUU en relación a su sistema fiscal y que afecta a la administración tributaria es el hecho de que la coordinación vertical se consigue, en parte, mediante la asignación de fuentes fiscales exclusivas a cada uno de los niveles de gobierno, excepto en la imposición sobre la renta de las personas físicas y jurídicas, para lo cual se ha de recurrir, entonces, a otro tipo de acuerdos verticales (Dafflon, 1998, pág. 26).

1.5.5. China

Al igual que el caso de Canadá, la experiencia de China es especialmente interesante pues sus relativamente recientes reformas (1994) han supuesto un cambio radical en las relaciones intergubernamentales de ese país que han afectado a la estructura de los impuestos más importantes, los sistemas de participación en la recaudación tributaria y a la administración tributaria⁹³. La

⁹³ El sistema de relaciones intergubernamentales chino es especialmente complicado. A lo largo de toda esta sección, utilizaremos principalmente y de forma indistinta los documentos de Arora y Norregaard (1997), Bahl (1998) y Ahmad et al. (2000).

consecuencia práctica más importante ha sido una recentralización (al menos, nominalmente) de las actividades gubernamentales. Por su parte, la lección más importante que se puede extraer de la experiencia China anterior a 1994 es, en primer lugar, la importancia que se ha de conceder al diseño de los mecanismos de devolución de la recaudación ya sea hacia el centro (sistema descentralizado) o hacia los niveles subcentrales (sistema centralizado) para que los incentivos a la recaudación de los tributos sean los correctos y, en segundo lugar, la necesidad de crear sistemas de control y/o incentivos que impidan la colusión entre los administradores locales y los administrados.

Antes de describir el sistema fiscal, vale la pena decir que China es un Estado unitario con cinco niveles administrativos, y políticamente controlado por el Partido Comunista. Existen 31 unidades provinciales (22 provincias, 4 grandes ciudades bajo control directo del gobierno central, y 5 regiones autónomas), por debajo de ese nivel, se encuentran 335 prefecturas y ciudades al nivel de prefectura, 2142 condados y ciudades al nivel de condado y un largo número de municipios, distritos y pueblos (Ahmad et al., 2000). El análisis de la reformas fiscales y de las relaciones intergubernamentales ha de cubrir dos períodos claramente diferenciados: desde 1978 hasta 94, y desde entonces hasta la actualidad.

El sistema fiscal chino es un sistema altamente centralizado en su diseño (base imponible y tipos impositivos), lo cual no ha cambiado con la reforma de 1994. Este sistema se basa y se ha basado, principalmente, en impuestos sobre el consumo y, en menor medida, en impuestos sobre la renta de sociedades. Sin embargo, antes de 1994 la administración tributaria estaba, en gran medida, bajo el control de la administración provincial. Es interesante describir las consecuencias de este hecho sobre la gestión del impuesto sobre sociedades.

El impuesto sobre sociedades comprendía, antes de 1994, a toda una familia de

impuestos, dado que no recibían todas las empresas el mismo tratamiento fiscal (diferentes tarifas, cálculos de base y varios recargos diferenciales). Así, “la combinación de una compleja estructura fiscal, la desigual calidad en el registro contable de las empresas, la recaudación, liquidación e inspección que operaba manualmente hicieron éste un impuesto especialmente difícil de administrar” (Bahl, 1998, pág. 50). Para complicar todavía más la situación, un “contrato” entre el gobierno local y las empresas propiedad del gobierno central fijaba la cuota que éstas tenían que pagar (véase nota al pie 42), cuantía que no pasaba por el presupuesto y, además, generaba inequidad interterritorial, puesto que el “beneficio” de este tipo de actividades difería entre provincias, dada su diferente estructura industrial, y además generaba incertidumbre en el funcionamiento de las empresas. La reforma de 1994 supuso, de forma crucial, que este impuesto no fuese compartido con el gobierno central (con lo cual cualquier práctica anormal de colusión entre empresas y el gobierno local sólo afectaría al presupuesto de este último), se eliminaron todos los tratamientos fiscales diferenciales, se redujo el tipo impositivo marginal desde el 55% al 33% (que se consideraba demasiado elevado) y se prohibieron los contratos vis-a-vis entre la administración local y las empresas públicas.

Como hemos argumentado en la imposición sobre sociedades, el hecho de que fueran los gobiernos locales los encargados de administrar los tributos del gobierno central les confirió unos incentivos totalmente perversos para minimizar la tasa de retorno de la recaudación que debían realizar hacia el gobierno central. Esta circunstancia debilitó progresivamente la posición financiera de éste (vid. Bahl, 1998, pág. 53). De hecho, los acuerdos de participación en ingresos entre el gobierno central y los gobiernos locales se instauraron en 1980 para incrementar los incentivos a recaudar por los gobiernos locales, pues con anterioridad a esa fecha, toda la recaudación iba a parar a manos del gobierno central. Hasta 1985, consistieron en designar la recaudación de cada impuesto como un “ingreso fijo central” (para el gobierno central), un “ingreso fijo local” (para los gobiernos

locales) o bien un “ingreso compartido”. En este último caso, de cada unidad adicional recaudada, el gobierno subcentral sólo se quedaba un porcentaje (uno menos ese porcentaje se puede definir como el tipo marginal que sobre la recaudación soporta una provincia), el cual podía ser igual para todos los impuestos o diferente entre ellos. Ello dio lugar a una amplia casuística, en la cual había, por ejemplo, provincias que no sólo se quedaban toda la recaudación, sino que, además, recibían una transferencia de suma fija por parte del gobierno central, mientras que otras dependían del efecto del tipo marginal (véase Tabla 1, Knight y Shi, 1994). A pesar de ello, cabe decir que la existencia de diferentes casos se basaba, en parte, en ciertas arbitrariedades negociadoras por parte del gobierno central más que, por ejemplo, en estimaciones de las necesidades de gasto o capacidad fiscal relativa.

En 1985, se introdujo una pequeña reforma con la intención de aumentar la porción de ingresos en manos de las provincias pobres. Así, si una provincia aumentaba el “ingreso fijo local” en exceso de su gasto, una parte de ese ingreso debía ser retornado al gobierno central. En caso contrario, una mayor proporción de “ingreso compartido” podría ser retenida por la provincia. Si incluso bajo esa circunstancia, todo el “ingreso compartido” no era suficiente, la provincia recibía normalmente una transferencia desde el gobierno central. Si bien se consiguió reducir las disparidades fiscales, redujo el incentivo de las regiones más dinámicas a aumentar los esfuerzos recaudatorios (Vivek y Norregaard, 1997, pág. 12). Finalmente, la última gran reforma antes de 1994, se produjo en 1988, la cual produjo que la mayoría de provincias entraran en acuerdos negociados mediante los cuales se fijaba una cuantía de recaudación a mantener, restando el exceso sobre ese fijo en manos de las provincias (a este sistema se le apodó “comiendo en cocinas separadas”, Ahmad et al., 2000, pág. 4). Sólo en tres provincias siguió existiendo un tipo marginal del gobierno central sobre la recaudación realizada por la administración local.

La valoración económica que Knight y Shi (1994) realizan de este acuerdo es la siguiente:

- El tratamiento no-uniforme de los gobiernos subcentrales no era ni eficiente ni equitativo;
- La incertidumbre asociada con las reglas cambiantes y la negociación produjo desincentivos sobre la recaudación de los gobiernos subcentrales;
- Se debería haber previsto que las elevadas tasas de retorno que recaían sobre ciertas provincias frenarían los incentivos a recaudar (especialmente válido para antes de 1988);
- Finalmente, las sucesivas produjeron una caída en la participación del gobierno central en la recaudación total⁹⁴.

Otro efecto realmente interesante fue la presencia, por un lado, de un “efecto ratchet”. Dadas las sucesivas negociaciones del sistema de participación impositiva, un aumento inusitado en la recaudación de una provincia debido a sus esfuerzos en la administración tributaria sería una señal para que en las próximas negociaciones entre el gobierno central y esa provincia, la tasa de retorno que reclamara el primero fuese todavía mayor. Evidentemente, ante esa disyuntiva, de nuevo, el incentivo apunta en la dirección de no generar esfuerzos adicionales (Ahmad et al., 2000, pág. 4). Finalmente, Qiang (1995) también cita otro problema de este tipo de acuerdos, cual es que dada la usual miopía de los políticos, éstos tenderán a favorecer los proyectos económicos que les permita aumentar el retorno en el corto plazo, y no favoreciendo con igual o tanta intensidad aquellos proyectos que requieren de mayores niveles de inversión y

⁹⁴ En ese período, la participación del gobierno central en la recaudación total pasó del 38,5% en 1985 al 28% en 1992. Datos citados por Ahmad et al. (2000), pág. 5.

cuya rentabilidad sólo aparecerá en el medio y largo plazo y, además, dio lugar a barreras proteccionistas al comercio interregional (Ahmad et al. 2000, pág. 3).

Dada la grave caída de la participación del gobierno central en la recaudación y también al hecho de que muchas provincias consideraban el sistema de participación impositiva como poco transparente e inequitativo (Bahl, 1998, pág. 55), se realizó una reforma que empezó a tener vigencia el 1 de Enero de 1994, con las siguientes características (Vivek y Norregaard, 1997, pág. 19, y Tabla 2, pág. 26):

- Se asignaba al gobierno central toda la recaudación del impuesto sobre la renta de las empresas de su propiedad, un impuesto sobre la actividad económica de los ferrocarriles y el negocio financiero, los impuestos especiales, los impuestos de aduanas y el IVA sobre las importaciones;
- A los gobiernos locales se les asignó la recaudación del impuesto sobre la renta de todas las empresas que no pertenecían al gobierno central, los impuestos personales y agrícolas sobre la renta, el resto de impuestos sobre la actividad económica, el IVA sobre las transacciones inmobiliarias, impuestos sobre el uso urbano del suelo, impuestos sobre efectos timbrados, e impuestos sobre transacciones menores.
- Bajo el nuevo sistema, la administración tributaria local sólo tiene poder para recaudar los impuestos locales, restando la responsabilidad de recaudar los impuestos del gobierno central y los compartidos en la recientemente creada Servicio Fiscal Nacional (en inglés, *National Tax Service*) a través de la Administración Tributaria Estatal (SAT)⁹⁵.

⁹⁵ Detalles sobre la organización interna y sobre los impuestos que administra el SAT se puede consultar en <http://www1.worldbank.org/publicsector/tax/coexistence.htm>; último acceso: 5/1/2002.

Por tanto, ahora, cada nivel de gobierno administra sus propios impuestos, y las transferencias van desde arriba (gobierno central) hacia abajo (gobiernos locales). Mediante este sistema, el gobierno central pretendía garantizar un ingreso mínimo a las localidades basado en la recaudación de los gobiernos locales de 1993. Para ello, la participación en impuestos se basaría en una participación en el IVA (excepto en las situaciones citadas más arriba) del 25% y el 75% para los gobiernos locales y central, respectivamente. Uno de los objetivos de estas reformas era incrementar la importancia de los ingresos del gobierno central (su objetivo era llegar a obtener el 60% de todos los ingresos). No obstante, a pesar del incremento puntual en 1994, dado el mejor comportamiento de los ingresos locales sobre la renta (que incluye el de las sociedades) que el IVA, la participación de los ingresos centrales en el PIB ha disminuido más que la caída que también se ha producido en el ratio de ingresos local (Vivek y Norregaard, 1997, pág. 20). Ello hace que los expertos sobre el federalismo fiscal en China sean escépticos respecto al éxito de las reformas llevadas a cabo en 1994. Entre las reformas que siguen pendientes, se citan la necesidad de conceder más autonomía tributaria y una correcta asignación de las responsabilidades de gasto a los gobiernos locales (en otro caso, éstos intentan obtener flexibilidad presupuestaria a través de circuitos presupuestarios y se muestran totalmente ineficientes en la provisión de ciertos servicios, como la previsión social, respectivamente), de crear un sistema de nivelación horizontal que elimine las disparidades fiscales en lugar de basar las transferencias en sistemas de participación impositiva (en 1996, ya se empezaron a establecer estos sistemas de nivelación, pero con un bajo nivel de financiación).

En consecuencia, el caso chino ayuda a ejemplificar dos cuestiones clave sobre la ATD: por un lado, el peligro de la posible colusión en el nivel subcentral entre los administradores tributarios y los contribuyentes y, por el otro, los efectos perversos sobre los incentivos a recaudar que se generan en tanto en cuanto el sistema de transferencias sea contingente en los esfuerzos de la administración

tributaria. Para evitar estos efectos negativos, este país ha optado por recentralizar la administración tributaria por lo que se refiere a los impuestos centrales y compartidos.

I.5.6. País Vasco y Navarra

El tipo de relaciones intergubernamentales que existe entre las CCAA de Régimen Foral –País Vasco (PV) y Navarra (NV)- y el Estado es totalmente distinto del que rige las relaciones entre este último y las CCAA de Régimen Común. Así, "... el sistema foral se basa en un pacto (el llamado *Concierto Económico*, en el caso del PV, o *Convenio*, en el caso de NV) por el cual las respectivas haciendas forales se responsabilizan de los principales impuestos del sistema fiscal con cargo a los cuales no tan solo financian las competencias que han asumido, sino que disponen también de un margen de recursos financieros para transferir a la Hacienda Central una cantidad (el *cupo*, en el caso del PV, y la *aportación* en el caso de NV) en concepto de pago por los servicios de titularidad estatal prestados en el ámbito de la respectiva Hacienda foral" [Monasterio y Suárez (1998), pág. 253]⁹⁶. Por consiguiente, son las CCAA forales las que han de transferir una cuantía de lo recaudado hacia el Estado, y no a la inversa como ocurre con las CCAA de Régimen Común. Además, esa transferencia no está insertada en un mecanismo de nivelación horizontal con el resto de CCAA, sino que se calcula en base a los servicios que el Estado todavía presta en esas CCAA (entre ellos, destaca las Relaciones Internacionales, la Defensa y las Fuerzas Armadas, los regímenes aduanero y arancelario y el transporte de ámbito o interés general).

En la CA del PV, son las llamadas *Haciendas Forales* las que operan en cada uno de los territorios históricos, Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. Así, a raíz de las relaciones entre el PV y el gobierno central, los órganos forales de sus territorios

⁹⁶ El actual *Concierto* entró en vigor el 1 de junio de 1981 y su vigencia finaliza el 31 de diciembre de 2001, mientras que el contenido del vigente *Convenio* entró en vigor el 1 de enero de 1991, y la ley que lo desarrolla no especifica su fecha de caducidad.

históricos se hacen cargo de la gestión de los llamados *tributos concertados* (IRPF, IP, Impuesto sobre Sociedades, ISD, Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados, IVA⁹⁷, *Impuestos Especiales* y Tributos locales). Para cada uno de estos tributos, la capacidad normativa puede ser autónoma o común a la del resto del Estado [véase en Monasterio y Suárez (1998) la situación particular de cada figura tributaria, págs. 260-72]. En cualquier caso, la titularidad de esos tributos es de las diputaciones forales, de tal forma que se crea un doble desequilibrio fiscal vertical, primero, desde las diputaciones forales a la CA del PV y, después, como ya hemos dicho, desde ésta al gobierno central.

En cuanto a la administración de los tributos concertados por parte de las diputaciones forales, legalmente, ésta es una potestad propia de los territorios históricos, y no una potestad delegada por el gobierno central, tal y como sucede con la gestión de los tributos cedidos por parte de les CCAA de Régimen Común. A pesar de ello, el *Concierto* recoge también una serie de principios de colaboración entre Administraciones tributarias, para mejorar la eficacia gestora y evitar el fraude fiscal. El artículo 5.1 del *Concierto* prevé que “El Estado y los Territorios Históricos, en el ejercicio de las funciones que les competen en orden a la gestión, inspección y recaudación de sus tributos, se facilitarán mutuamente cuantos datos y antecedentes estimen precisos para su mejor exacción”. Sin embargo, este tipo de mecanismos de colaboración vertical no ha sido tan fluido como estaba previsto (*Libro Blanco*, 1995, pág. 262). Asimismo, en el *Concierto*, se recoge el tratamiento en el Impuesto sobre Sociedades y en el IVA para aquellas sociedades que operen en territorio común y foral, las cuales deberán presentar declaración a ambas administraciones (art. 21 y 29, respectivamente).

⁹⁷ En el caso del IVA, los Territorios Históricos pueden aprobar los modelos de declaración e ingreso, pero los cuales contendrán al menos los mismos datos que los del territorio común, y señalar plazos de ingreso para cada período de liquidación, que no deben diferir sustancialmente de los establecidos por la Administración del Estado.

Dada la peculiaridad de las relaciones dentro de la Hacienda del PV, también ha sido necesario crear un mecanismo de colaboración a nivel horizontal. Así, a partir de la Ley 3/1989, de 30 de mayo, de Harmonización, Coordinación y Colaboración Fiscal fue creado el *Órgano de Coordinación Tributaria de Euskadi*⁹⁸. Está compuesto por tres representantes del Gobierno Vasco y otros tres de las Diputaciones Forales, uno de cada una de ellas. Su misión principal consiste en impulsar la armonización, coordinación y colaboración entre las Diputaciones Forales en aras a lograr una mayor eficacia en la gestión tributaria. Asimismo, tiene encomendada la emisión de informes sobre proyectos de disposiciones forales de índole tributaria y sobre cualquier otra cuestión de naturaleza tributaria que le sea requerida por las instituciones forales o autonómicas.

El cálculo de la cuantía a transferir desde la CA del PV hacia el gobierno central (*cupo*) se realiza en función del coste de las cargas asumidas por el gobierno central en el PV (véase Capítulo II de la ley del Concierto). La distribución de recursos desde las haciendas forales a la CA del PV se lleva a cabo de acuerdo con la Ley 27/1983 de Territorios Históricos y consta de dos fases. Primero, rige un modelo de distribución vertical, según la porción relativa de competencias ejercidas entre todas las diputaciones forales y el gobierno vasco, se obtiene un coeficiente de distribución vertical. Este coeficiente se aplica sobre la recaudación global de ingresos concertados menos unos ajustes para obtener la transferencia desde el conjunto de diputaciones forales hacia el gobierno vasco. En segundo lugar, opera un modelo de distribución horizontal de esa cuantía, donde los criterios empleados para decidir la contribución de cada diputación foral a la CA del PV son la renta y la capacidad fiscal relativa [en Monasterio y Suárez (1998), págs. 279-82, se puede consultar en detalle este procedimiento]. Este esquema de transferencia vertical pudiera producir desincentivos a la recaudación ya que de

⁹⁸ En http://www.euskadi.net/fiscalidad/organo_c.htm, último acceso: 31/12/2001, se puede encontrar más información sobre este órgano.

cada unidad monetaria recaudada por el conjunto de diputaciones forales un porcentaje va a parar a las arcas de la CA del PV. Además, dado que esa contribución se distribuye en función de la capacidad fiscal y la renta, esperaríamos que afectara mayormente a las diputaciones relativamente ricas. Por tanto, aunque no existe evidencia empírica al respecto, sería esperable que hubiese el mismo tipo de desincentivos a recaudar que hemos descrito para Alemania.

Por su parte, los tributos concertados con NV coinciden sustancialmente con los concertados con el PV, así como las situaciones en que el contribuyente opera en el territorio común y foral que deberá presentar dos declaraciones. En líneas generales, coincide también la metodología de cálculo del cupo con el de la aportación (Título II del texto del Convenio), de forma que “la contribución de Navarra al Estado consistirá en una aportación anual, como participación de la Comunidad Foral en la financiación de las cargas generales del Estado” (artículo 46). El Convenio que regula las relaciones entre el gobierno central y la CA de NV fijó también la creación de *una Comisión Coordinadora de las relaciones entre la Administración del Estado y la Comunidad Foral de Navarra* (artículo 61), entre cuyas competencias están la de (a) realizar los estudios que se estimen procedentes para una adecuada articulación estructural y funcional del régimen foral con el marco fiscal estatal, (b) facilitar a las Administraciones competentes criterios de actuación uniformes, planes y programas de informática, (c) examinar los supuestos o cuestiones que se hayan planteado en materia de inspección entre la Administración del Estado y la de la Comunidad Foral o (d) emitir los informes que sean solicitados por el Ministerio de Economía y Hacienda, el Departamento de Economía y Hacienda del Gobierno de Navarra y por la Junta Arbitral.

En definitiva, respecto de las CCAA de Régimen Común, las CCAA de Régimen Foral gozan de un elevado nivel de responsabilidad fiscal al poder disponer de capacidad normativa y administrativa sobre sus ingresos tributarios, con las limitaciones que marca la integración en la Unión Europea. Sin embargo, a

diferencia de Estados Unidos, los mecanismos de colaboración no están tan perfeccionados al menos a nivel vertical y a nivel horizontal (con el resto de CCAA). Por último, hemos señalado la posibilidad de que el sistema de transferencias que opera dentro de la CA del PV genere el mismo tipo de desincentivos a una administración tributaria eficiente que señalamos para el caso alemán.

1.5.7. Valoración global de la experiencia comparada

Tal y como citamos en la introducción a esta sección, no se puede recomendar la reforma institucional de la administración tributaria en un país en base a la experiencia comparada sin haber tenido en cuenta los condicionamientos iniciales y estructurales de cada estructura federal. Además, como hemos podido comprobar al describir diversas alternativas de organización que se han adoptado en la práctica, cada una de ellas tiene aspectos manifiestamente mejorables. En consecuencia, en este punto, en base a cada experiencia comparada, en lugar de destacar a una de ellas como el “óptimo absoluto” que debiera servir de base para una reforma, destacaremos las principales lecciones aprendidas sobre aspectos concretos de la administración tributaria:

- (i) Los acuerdos de colaboración institucionales (múltiples tanto en el nivel horizontal como en el nivel vertical, en EEUU, o en Suiza) e informales (e.g., es especialmente destacable el caso de la imposición sobre la renta de sociedades en Canadá entre la CCRA, Alberta y Ontario; nota al pie 37) son posibles y sirven para solventar los problemas de coordinación y solapamiento de las tareas de administración tributaria en un contexto federal, aunque por ejemplo, en Alemania, éstos no hayan surgido. En cualquier caso, aún así es fundamental la creación de una agencia común que coordine y automatice la información fiscal que afecta a contribuyentes en varios

territorios (Alemania, recientemente)⁹⁹.

- (ii) Si se opta por una administración tributaria (parcialmente) descentralizada, los sistemas de transferencias desde los gobiernos subcentrales hacia el gobierno central, instrumentadas para compensar el exceso de financiación de los primeros (si existe), se debe realizar sin generar distorsiones sobre los esfuerzos en la administración tributaria descentralizada (al contrario de lo que sucede en Alemania, debido a la nivelación horizontal, y China, en parte, por la baja autonomía de los gobiernos locales que la intentan recuperar a través de las labores de administración tributaria y, en parte, también, por el propio diseño de las transferencias que han de soportar un elevado tipo marginal). Además, su diseño debe ser visible, transparente y estable en el tiempo (para evitar arbitrariedades e incentivos negativos Inter-temporales, como ha ocurrido y ocurre en China). La mejor manera de evitar el primer problema es crear sistemas de transferencias que se basen en criterios objetivos, es decir, independientes de cada unidad marginal recaudada por la administración tributaria (tal y como sucede en el País Vasco y Navarra), eso sí, intentando mantener el componente de nivelación horizontal y vertical (el primero de estos dos componentes es el que no se consigue entre las CCAA Forales y el resto del Estado, pues ni el cálculo del cupo o la aportación incluye el componente de redistribución interterritorial, mientras que el segundo componente se basa en un cálculo objetivo, aunque beneficioso para las CCAA Forales¹⁰⁰).

⁹⁹ Véase, sin embargo, la nota al pie 3 sobre la necesidad de conseguir que la información esté a un nivel suficientemente descentralizado para facilitar su transmisión internacional, OCDE (1998).

¹⁰⁰ Monasterio y Suárez (1998), pág. 286.

- (iii) La creación de una administración tributaria profesionalizada puede crear recelos entre los contribuyentes debido al elevado poder que pudiera llegar a acaparar fuera del control político. Para evitar esos temores, y a la vez, conseguir todas las ventajas que se suponen a la integración en un ente profesional, es imprescindible dotar a la nueva administración tributaria de unos objetivos y una misión que dejen fuera de toda duda que éstos se alinearán con el bienestar de la colectividad y no se centrarán exclusivamente en la consecución del máximo de recaudación tributaria a cualquier “precio”, lo cual ha de ser contrastable, por ejemplo, a través de un detallado informe anual (este tipo de comportamiento se desprende, por ejemplo, claramente de los primeros informes de la CCRA en Canadá; y de la reforma del IRS, enfocada básicamente en la mejora de la atención al contribuyente, pero calificada como “modernización”, y no “profesionalización”).
- (iv) En el caso de un sistema fiscal descentralizado, es fundamental que se dé una asignación de fuentes impositivas entre niveles de gobierno que no produzca solapamientos totales o parciales de bases imponibles entre niveles de gobierno (Suiza, EEUU o las recientes reformas en China) o exista un elevado grado de coordinación entre niveles de gobierno. En otro caso, será inevitable que aparezcan externalidades cruzadas entre niveles de gobierno que darán lugar a ineficiencias en la administración tributaria (o en el establecimiento de los parámetros fiscales nominales, si cada nivel de gobierno goza de capacidad normativa).
- (v) Finalmente, el caso de China ha demostrado que existe un riesgo evidente de colusión si se descentraliza la administración tributaria y no se establecen mecanismos adecuados de control.

Tabla 1: *Resumen de las principales características de la administración tributaria en la experiencia comparada*

	<i>Tipología</i>	<i>Capacidad normativa</i>	<i>Colaboración</i>	<i>Transferencias contingentes⁽³⁾</i>
<i>EEUU</i>	ATD ⁽¹⁾	SÍ	SÍ	NO
<i>Canadá</i>	ATc	SÍ	SÍ	NO
<i>Alemania</i>	ATD ⁽²⁾	NO	NO	SÍ
<i>Suiza</i>	ATD	SÍ	SÍ	¿
<i>China</i>	ATC	NO	¿	NO
<i>CCAA</i>	ATD	SÍ	¿	NO
<i>de Régimen Foral</i>				

⁽¹⁾ La Federación y los gobiernos locales también administran sus propios impuestos.

⁽²⁾ A pesar de la descentralización, la Federación mantiene un elevado grado de cooperación con los Länder, siendo las oficinas regionales de composición mixta, y reservándose la Federación la posibilidad de legislar sobre cuestiones de la administración de los Länder (previa aprobación del Bundesrat).

⁽³⁾ Por contingentes queremos expresar si su cuantía es dependiente del esfuerzo de la administración tributaria subcentral.

La Tabla 1 pretende ser un resumen de las principales características de la administración tributaria en los países federales analizados. Allí donde no disponemos de información o a partir de la que disponemos no hemos podido obtener una conclusión definitiva, hemos optado por poner un signo de interrogación. Por ejemplo, en el caso de las CCAA de Régimen Foral, no disponemos de evidencia reciente sobre si el nivel de colaboración a nivel horizontal y vertical para la transmisión de información fiscal es o no relevante. En el Capítulo II de la Tesis, retomaremos esta cuestión.

Éstas son las principales lecciones que hemos sido capaces de extraer de la experiencia comparada. Por último, si se analizan las reformas llevadas a cabo en los últimos tiempos, se observa una re-centralización de la administración tributaria (Canadá y China) o de la información fiscal dentro del territorio (Alemania), aunque, seguramente, este último aspecto - el compartir la información fiscal entre gobiernos- sería necesario incluso a nivel internacional (Tanzi, 1998).

I.6. Conclusiones y guía de lectura para el resto de la Tesis

Este primer Capítulo ha pretendido analizar cada una de los criterios que debiera cumplir la administración tributaria en un contexto federal, y contrastar su nivel de cumplimiento en varios países representativos de estructura federal. Así, los criterios que hemos identificado han sido los siguientes: maximización de la información cruzada y de los impuestos basados en el principio de residencia; potenciación de la coordinación en cualesquiera de las actividades de la administración tributaria; contribución a la mejora del proceso de rendición de cuentas de cada nivel de gobierno; minimización de los problemas de información asimétrica; aprovechamiento de las economías de escala; y la minimización de los costes de cumplimiento fiscal.

En la sección I.4.3., ya realizamos, a partir de los resultados del análisis de la literatura, una valoración global de los mismos en relación a los diversos tipos de organización institucional planteados en la sección I.1. Los resultados no son concluyentes, y ninguna forma institucional consigue el cumplimiento simultáneo de todos esos criterios. Además, la elección de uno de ellos todavía necesitaría la discusión sobre el mecanismo más apropiado de reparto de la recaudación entre niveles de gobierno, si, como es previsible, cualquier forma institucional implicará una redistribución vertical o/y horizontal de la recaudación. A partir de los resultados que obtengamos en los siguientes dos capítulos, el Capítulo cuatro

podrá concluir con unas recomendaciones sobre la estructura institucional de la administración tributaria en España.

Tal y como explicamos en la primera sección de este capítulo, el próximo tratará sobre las externalidades cruzadas en la administración tributaria, las cuales aparecerán si el reparto de tareas en un sistema federal ha provocado que varios niveles de gobierno compartan figuras tributarias con bases impositivas relacionadas. Así, en concreto, analizaremos el caso en que un nivel de gobierno (central) administra un impuesto sobre la renta personal y otro nivel de gobierno (CCAA) administra un impuesto sobre el patrimonio (aunque pudiera referirse a cualesquiera otro que complementara la imposición sobre la renta). Los resultados de ese Capítulo, que se basará en el análisis teórico, servirán para resaltar la importancia de la coordinación y transmisión de información, en otro caso, la creación de figuras tributarias con fines esencialmente de contribución a la eficiencia administrativa quedan seriamente puestos en duda. El análisis teórico de ese Capítulo se basa esencialmente en los modelos clásicos de evasión fiscal, donde la probabilidad de inspección es aleatoria. Así, el análisis pionero en este campo es Allingham y Sandmo (1972) y Yitzhaki (1974), aunque el reciente trabajo de Engel y Hines (1999) se asemeja en su estructura más al nuestro, ya que trata de un modelo de evasión fiscal intertemporal, como ocurre en las decisiones de renta y ahorro, que nosotros tratamos. Un excelente resumen analítico de las principales cuestiones referidas a la evasión fiscal y, en general, a la administración tributaria, se puede encontrar en Slemrod y Yitzhaki (2000).

En cambio, el tercer Capítulo es esencialmente empírico, aunque su estructura está precedida de un marco teórico que pretende justificar las principales hipótesis a contrastar. La técnica empírica se basa en la metodología de estimación de fronteras estocásticas de producción, que permiten, de forma simultánea, obtener los niveles de eficiencia técnica de las unidades de decisión y explicarlos. En nuestro caso, las unidades de decisión se identifican con las delegaciones

territoriales de cada CA y nuestro objetivo es explicar los niveles de eficiencia técnica hallados en la gestión de los tributos cedidos. Asimismo, este tipo de análisis permite verificar si existen economías de escala y cuán importantes son éstas. Entre los factores explicativos que contrastaremos, están las preferencias partidistas, el ciclo político electoral, los desincentivos por el sistema de transferencias o el grado de asociación entre el presupuesto público y la administración tributaria. Los resultados más significativos serán la poca importancia de las economías de escala (que están presentes) y los desincentivos del sistema de transferencias (debido a un efecto renta). Sin embargo, una aplicación interesante de este Capítulo es demostrar la posibilidad de evaluación del comportamiento relativo de las administraciones tributarias a través de este tipo de análisis de frontera. Un completo resumen sobre la literatura de los análisis de estimaciones de fronteras estocásticas se puede encontrar en Kumbhakar y Knox-Lovell (2000), mientras que la técnica que utilizaremos nosotros aplicada a datos de panel se puede consultar en Coelli, Rao y Battese (1997).

Apéndice I.1: Efectos de las externalidades cruzadas en la administración tributaria sobre el bienestar social

AI.1.1 La ineficiencia social derivada de la no internalización de las externalidades cruzadas en la administración tributaria

El objetivo de este Apéndice es mostrar analíticamente los efectos de las externalidades cruzadas sobre el nivel de esfuerzo que realiza cada administración tributaria por separado. Para simplificar el análisis, en esta primera sección del Apéndice, supondremos que el objetivo de la administración tributaria es la maximización de la recaudación bruta. En concreto, para cualquier administración, su objetivo se materializa a través de la siguiente función:

$$H \equiv H(T(S(E, X); Y, t)) \quad [A1.1]$$

En el Capítulo III de la Tesis, volveremos a utilizar esta función para la tecnología tributaria, que se basa en el trabajo original de Mayshar (1991)¹⁰¹. La recaudación tributaria es el output final de la administración tributaria, T . Sin embargo, suponemos que este output es valorado por la administración tributaria de acuerdo con la función $H(\cdot)$, tal que $H_T \geq 0 \geq H_{TT}$, es decir, valora de forma decreciente los incrementos obtenidos de recaudación. El valor de ese output depende del tipo impositivo nominal, t , y de la capacidad fiscal de los contribuyentes (para simplificar el modelo, no explicitamos los inputs administrativos con que cuentan los gestores tributarios), Y . Ahora bien, dadas todas esas variables, la administración tributaria puede forzar en mayor o menor medida el cumplimiento tributario, S . El esfuerzo en garantizar el esfuerzo tributario (levantamiento de actas de inspección o precisa valoración de los activos sujetos a tributación), E , será la variable discrecional cuyo nivel decidirá la administración tributaria. A su

¹⁰¹ En ese Capítulo, introduciremos los efectos de las transferencias intergubernamentales en la elección de E .

vez, el nivel de cumplimiento voluntario dependerá de factores intrínsecos a los contribuyentes, X .

La función [A1.1] recoge la situación en que el nivel de cumplimiento fiscal para esa administración no está afectado por las acciones de otra administración. En caso contrario, la función [A1.1] se transforma tal y como sigue:

$$H(T(S(E, E', X); Y, t)) \quad [A1.2]$$

donde E' es el esfuerzo de la administración de otro nivel de gobierno. El caso más claro en que S dependerá de E' es la situación en que tanto una administración como otra administrasen exactamente la misma fuente imponible. No obstante, también puede darse esa externalidad en el caso de impuestos parcialmente interrelacionados, como el caso del IRPF, por un lado, y el ISD y el IP, por el otro. Si suponemos que los inputs administrativos fueron ya fijados, la decisión en el corto plazo que nos interesa analizar es la que se toma sobre E y E' . En el primer caso, el nivel óptimo de esfuerzo para esa administración, E^* , es el siguiente:

$$H_T T_S S_E = 0 \quad [A1.3]$$

es decir, aquél en el cual el beneficio marginal es nulo¹⁰². Sin embargo, se ha de observar que tal decisión no se ha tomado internalizando los efectos sobre la función objetivo del otro nivel de administración. Para ello, la elección de E se debería haber realizado a partir de la siguiente función objetivo:

$$H(T(S(E, E', X); Y, t)) + H'(T'(S(E', E, X); Y, t')) \quad [A1.4]$$

¹⁰² Obsérvese, sin embargo, que no necesariamente en el óptimo que surge de [A1.3] la recaudación tributaria marginal es nula (cima de la “curva de Laffer”). Por ejemplo, no será así si la administración tributaria está saciada, $H_T \rightarrow 0$, para E^* .

Entonces, el nivel óptimo social, E^{**} , se habría elegido tal que:

$$H_T T_S S_E + H'_T T'_S S_E = 0 \quad [A1.5]$$

En consecuencia, la distorsión (i.e., la medida en que el nivel de esfuerzo estará “alejado” del óptimo social) será tanto mayor cuanto más valorada sea la recaudación marginal por parte del otro nivel de administración, H'_T , y de la importancia de la externalidad, $T'_S S_E$, esto es, tanto mayor cuanto más interrelacionados estén los impuestos gestionados por cada administración y mayor sea la importancia recaudadora de cada figura tributaria. Asimismo, el signo de la externalidad será positivo si, para E^* , $H'_T T'_S S_E > 0$. En ese caso, $E^* < E^{**}$. Exactamente a la inversa ocurriría si la externalidad es negativa. La solución [A1.3] es la que probablemente surge en la situación actual de la administración tributaria en España, mientras que la solución [A2.5] es la que debería surgir a partir de la integración en cualesquiera de las tres alternativas institucionales que estamos proponiendo en el texto principal de este primer Capítulo de la Tesis.

No obstante, el óptimo social definido por la expresión [A1.5] merece un comentario. Así, pudiera ser E^* se aproximara más al óptimo social que E^{**} si, en realidad, la administración tributaria no persiguiera un comportamiento maximizador del bienestar social. Es decir, en ciertas situaciones, puede ser conveniente taimar los poderes del agente público de forma que, así, su decisión no se aleje demasiado del óptimo social: una ineficiencia puede estar justificada si llega a compensar (parcialmente) a otra¹⁰³. Precisamente, en la siguiente sección, se demuestra una situación en la que se verifica esta posibilidad.

¹⁰³ Este tipo de argumentación es muy similar a la que se sugiere en economía internacional respecto de la mejora que supone la coordinación impositiva dependiendo de si los gobiernos son benevolentes o siguen un comportamiento Leviatán (Edwards y Keen, 1996).

AI.1.2. Una situación en que puede ser beneficioso para la sociedad la no internalización plena de las externalidades cruzadas

Una aplicación interesante del razonamiento sobre la “compensación de ineficiencias” es el trabajo de Fuest (2000), en el cual las decisiones fiscales se toman a partir de una negociación bilateral entre político y burócrata. Entonces, dados los objetivos de cada uno de ellos, si el burócrata tiene más poder en la negociación, las decisiones tienden a disminuir el bienestar social, y a la inversa. Aplicando este razonamiento a la administración tributaria, podríamos pensar que si en la negociación sobre, por ejemplo, el presupuesto que ha de gestionar la administración tributaria, los burócratas tienen más poder que el gobierno, el resultado será un nivel ineficientemente elevado de esfuerzo en garantizar el cumplimiento tributario – si suponemos que a más presupuesto, mayor será el nivel de esfuerzo que podrá realizar la administración tributaria¹⁰⁴. Bajo ese contexto, si pudiera ser eficiente que el burócrata no dispusiera de todos los instrumentos que confiere el sistema fiscal, es decir, no se aprovechara al 100% de las economías de alcance.

Analíticamente, siguiendo a Fuest (2000)¹⁰⁵, este resultado se puede demostrar fácilmente a través del siguiente problema de negociación, que resolveremos utilizando la clásica solución de negociación de Nash:

$$\Omega \equiv (T(S(E)) - \bar{T}_B)^\alpha (H(T(S(E)) - \bar{T}_P) - C(E))^{1-\alpha} \quad [\text{A1.6}]$$

donde α es el poder de negociación del burócrata (B), que busca obtener un

¹⁰⁴ En realidad, esta negociación estaría decidiendo los valores de (K, L) , de manera que cuanto mayor fuese su dotación, estaríamos asumiendo que mayor sería el valor de E . Por ello, en lugar de resolver el modelo para (K, L) , lo resolvemos directamente para E .

¹⁰⁵ Aunque los supuestos de comportamiento de este modelo son fácilmente interpretables, no los detallamos en este Apéndice. Al respecto, el lector interesado puede consultar los razonamientos y bibliografía que aparece en Fuest (2000).

presupuesto tal que se maximice el excedente sobre $\bar{T}_B$ (éste es su “status quo” en la negociación o valor de amenaza, en inglés, *threat point*), y el cual nunca ve saciada su satisfacción privada ante un incremento marginal en su excedente (i.e., valora linealmente la recaudación tributaria). Por su parte, el político (P) también busca maximizar su excedente, pero no valora igualmente cada unidad monetaria recaudada (posiblemente, debido a que un incremento “excesivo” sobre la cuantía presupuestada en la recaudación le hace perder apoyo electoral) y, además, contempla los costes de cumplimiento tributario, de forma que $C_E \geq 0$ (Mayshar, 1991). Obviamente, si $\alpha = 0$, se obtiene la opción preferida por el político (cuyo comportamiento identificará el óptimo social), mientras que si $\alpha = 1$, de la negociación surgiría la opción preferida por el burócrata. Si, como parece razonable, $\alpha > 0$, el valor de E que se obtiene de la negociación es el siguiente:

$$H_T T_S S_E = C_E - \frac{\alpha}{1-\alpha} T_S S_E \frac{P}{B} \quad [\text{A1.7}]$$

donde P y B son, respectivamente, los excedentes del político y del burócrata.

Dado que $T_S S_E \frac{P}{B} > 0$, el valor de E que surgirá a partir de la expresión [A1.7] será mayor que el que surgiría cuando $\alpha = 0$. Es decir, el poder de negociación del burócrata producirá un nivel de esfuerzo en la administración tributaria ineficientemente elevado en ausencia de externalidades cruzadas.

Sin embargo, como sabemos, ese equilibrio tampoco es el óptimo social en presencia de externalidades cruzadas. Entonces, si, a partir de este esquema de negociación bilateral, se procede a la integración de la administración tributaria, el resultado sobre E sería el siguiente:

$$H_T T_S S_E = C_E - \frac{\alpha}{1-\alpha} T_S S_E \frac{P}{B} - \left[H'_T + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{P}{B} \right] T'_S S_E \quad [\text{A1.8}]$$

Es decir, respecto del nivel que surge en [A1.7], ahora E es todavía mayor. Con todo, para saber si la integración ha supuesto una mejora en el bienestar social, deberíamos relativizar el nivel que surge de [A1.8] respecto del óptimo social, que definimos como aquella situación en que P tiene todo el poder de negociación ($\alpha = 0$) y, además, se internalizan todas las externalidades (i.e., integración de la administración tributaria):

$$H_T T_S S_E = C_E - H'_T T'_S S_E \quad [A1.9]$$

En consecuencia, el mayor nivel de esfuerzo se obtendría bajo un administración tributaria integrada donde el poder está repartido entre burócrata y político (más que compensa la internalización de las externalidades). Ese nivel de esfuerzo pudiera llegar a ser preferido a la situación en que el poder entre burócrata y político está también repartido, pero las externalidades no están internalizadas. En concreto, se puede demostrar que:

Resultado. *Partiendo de una administración tributaria donde el poder está repartido entre políticos y burócratas, y en la cual no están plenamente internalizadas las externalidades cruzadas impositivas, será socialmente perjudicial una integración de los procesos de administración si:*

$$\alpha \geq \frac{H'_T T'_S S_E}{T_S S_E (P/B) + H'_T T'_S S_E}. \text{ En otro caso, el resultado es ambiguo.}$$

Por tanto, a partir de este resultado, aparece claramente una relación de intercambio cuando se procede a la integración, de forma que si las rentas de que se llegará a apropiar el burócrata son “excesivas” (respecto del valor de la externalidad cruzada para el otro nivel de gobierno), será socialmente preferible sacrificar las ganancias de eficiencia derivadas de las externalidades cruzadas, y

no proceder a la integración¹⁰⁶. En otro caso, no necesariamente se recomienda la integración. Por último, el corolario que surge a partir de este resultado es inmediato:

Corolario. *Si la administración tributaria está plenamente controlada por burócratas ($\alpha = 1$), nunca será beneficioso para la sociedad la integración de los procesos de administración tributaria; y a la inversa ocurrirá si está totalmente controlada por los políticos ($\alpha = 0$).*

De éste, se deriva que si la integración va a otorgar unos poderes “excepcionales” a los burócratas, por ejemplo, a través de profesionalizar la gestión, ésta siempre irá en contra del bienestar social (véanse la nota al pie 14 y 15).

¹⁰⁶ La demostración de este Resultado es como sigue: la condición que se obtiene sobre α (donde las derivadas parciales están valoradas en el valor de equilibrio que se obtiene en la situación no-integrada y donde el poder está repartido) recoge la situación en que el esfuerzo bajo una administración tributaria no-integrada dominada parcialmente por B (situación 1) es mayor que el que se llevaría a cabo bajo una administración integrada donde B no tuviera ningún poder (situación 2). En consecuencia, partiendo de la situación 1, la integración todavía produciría un esfuerzo más alejado del que se lleva a cabo en la situación 2. En consecuencia, el bienestar disminuiría. En cambio, si el esfuerzo que se lleva a cabo en la situación 1 es menor que en la situación 2, el resultado es ambiguo.

Apéndice I.2: Un análisis de casos: comparación de los costes de cumplimiento fiscal entre la administración tributaria de las Comunidades Forales y la Agencia Estatal de la Administración Tributaria

El objetivo de este Apéndice es comprobar si existen diferentes niveles de facilidad para un contribuyente a la hora de cumplir con sus obligaciones tributarias (i.e., menores costes de cumplimiento fiscal), según trate con las administraciones tributarias del País Vasco y Navarra (situación descentralizada) o con la Agencia Estatal de la Administración Tributaria (situación centralizada). Este análisis nos servirá para obtener evidencia sobre si la descentralización de la administración tributaria confiere incentivos a innovar, en nuestro caso, a través de disminuir los costes de cumplimiento tributario, tal y como sugiere Sobel (1997).

En concreto, este análisis lo realizaremos respecto de los trámites administrativos en el pago y presentación de declaraciones vía telemática, la verificación del estado de las devoluciones y, finalmente, de la atención que prestan las respectivas administraciones en aclarar las dudas de sus contribuyentes. Para ello, hemos hecho uso exclusivamente de la información que aparece en las siguientes páginas WEB de cada una de las administraciones tributarias¹⁰⁷:

- Diputación Foral de Vizcaya: web.bizkaia.net/ogasuna
- Diputación Foral de Álava: www.alava.net/es/hacienda.html
- Diputación Foral de Guipúzcoa: www.gipuzkoa.net/ogasuna
- Comunidad Autónoma de Navarra: www.cfnavarra.es/hacienda
- Agencia Estatal de la Administración Tributaria (AEAT): www.aeat.es

Dado que la facilidad de acceso a los servicios por parte del contribuyente se ha de considerar como un bien en sí mismo, en el caso de que exista algún tipo de

¹⁰⁷ Último acceso: 2/1/2002.

servicio y éste no aparezca en la página WEB no lo hemos considerado en este análisis. En la siguiente tabla, se muestran los resultados del ejercicio comparativo impuesto por impuesto. En negro, aparecen sombreadas las zonas en las cuales cada agencia presta sus servicios, o en gris, si el servicio se ofrece, pero con ciertas peculiaridades. El resto de casillas (en blanco) significan que la agencia no presta el servicio o bien que éste no es aplicable dado que esa agencia no tiene la competencia en la administración de ese tributo (casilla marcada con una cruz).

		<i>IP</i>	<i>IRPF</i>	<i>IS</i>	<i>IVA</i>	<i>Especiales</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>IAE</i>
<i>Verificación de devoluciones</i>	Vizcaya								
	Álava								
	Guipúzcoa								
	Navarra								
	AEAT								
<i>Pago/ Presentación de declaraciones</i>	Vizcaya								
	Álava								
	Guipúzcoa								
	Navarra ^a								
	AEAT								
<i>Resolución de consultas^b</i>	Vizcaya								
	Álava								
	Guipúzcoa ^c								
	Navarra								
	AEAT								

a: Única y obligatoriamente se puede presentar el IVA mensual y su resumen anual para las grandes empresas.

b: Excepto en Guipúzcoa, y de acuerdo con la información que aparece en las respectivas páginas WEB, existe la posibilidad de realizar consultas telefónicas sobre cuestiones tributarias. Además, con la excepción de Navarra, en el resto, se puede llevar a cabo una búsqueda por palabras de las dudas del contribuyente. Por último, en todas, se puede acceder al texto legal de cada impuesto.

c: El sistema de información de Guipúzcoa es, con diferencia, el más completo de todos y de más fácil acceso, ya que, por ejemplo a través de Internet, es posible también realizar consultas (no vinculantes) mediante una dirección de correo electrónico específica para cada impuesto, mientras que en el resto, existe una única dirección de correo electrónico.

A partir del análisis de este caso, se observa como la AEAT contribuye a aminorar los costes de cumplimiento, como mínimo, en la misma medida que el resto de administraciones. Así, todas ellas ofrecen un servicio de resolución de consultas muy completo, aunque el servicio de la Diputación Foral de Guipúzcoa es especialmente completo. Precisamente, esta diputación también ofrece un servicio de verificación de devoluciones y presentación de declaraciones muy perfeccionado. Respecto de esta última característica, la diputación foral presenta unas estadísticas de utilización de este servicio muy relevantes: en 1996, un 18,76% del total de declaraciones de IRPF fueron presentadas a través de este servicio, mientras que en 1999, este porcentaje ha llegado ya al 38,80%. En cambio, el servicio que ofrece la AEAT es más reciente, pues comenzó a ser operativo desde 1999.

En conclusión, este análisis singular ha permitido inferir que, dado el perfeccionado nivel de atención al contribuyente por parte de Guipúzcoa, parece ser que existen unos incentivos más intensos en esta administración que en el resto respecto de mejorar la atención al contribuyente. Sin embargo, dado que la AEAT se encuentra en una similar posición y que el resto de administraciones descentralizadas prestan un menor nivel de servicios que la AEAT, no se puede concluir en este análisis que las agencias descentralizadas tienden a mostrar un mayor interés en mantener unos costes bajos de cumplimiento fiscal. En cualquier caso, para acabar de reafirmar estas impresiones, habría que contrastar la información que aparece en Internet con un análisis detallado de su funcionamiento en la práctica diaria.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE LA EVASIÓN FISCAL EN UNA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA NO-INTEGRADA. EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE EL PATRIMONIO COMO INSTRUMENTO DE CONTROL DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

ÍNDICE DEL CAPÍTULO: II.1. Objetivo del capítulo- II.2. El Impuesto sobre el Patrimonio como instrumento del control del impuesto sobre la renta; II.2.1. Información cruzada del Impuesto sobre el Patrimonio; II.2.2. La experiencia comparada en el Impuesto sobre el Patrimonio; II.2.3. La experiencia española; II.2.3.1. Los mecanismos de colaboración previstos por la Ley 14/1996, de Cesión de Tributos del Estado a las CCAA; II.2.3.2. Valoración de los mecanismos de coordinación- II.3. Análisis del Impuesto sobre el Patrimonio: Un modelo de evasión fiscal con dos períodos; II.3.1. Marco de análisis; II.3.2. Evasión en presencia de dos administraciones tributarias; II.3.2.1. Combinación de probabilidades de inspección; II.3.2.2. El problema del contribuyente; II.3.2.3. Solución del problema de maximización; II.3.2.4. La rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva; II.3.2.4.1. Definición de la rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva; II.3.2.4.2. La rentabilidad neta esperada y el nivel de evasión impositiva; II.3.2.5. Estática comparativa; II.3.2.5.1. Efecto de un incremento de la probabilidad de inspección sobre la base declarada; II.3.2.5.2. Efecto de un incremento de la sanción por unidad de impuesto evadida; II.3.2.5.3. Efecto de un incremento del tipo impositivo nominal; II.3.3. Evasión en presencia de una administración tributaria integrada; II.3.3.1. Combinación de probabilidades de inspección; II.3.3.2. Solución del problema de maximización; II.3.3.3. La rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva; II.3.3.4. Estática comparativa; II.3.3.4.1. Efecto de un incremento de la probabilidad de inspección sobre la cuantía declarada; II.3.3.4.2. Efecto de un incremento de la sanción por unidad de impuesto evadida; II.3.3.4.3. Efecto de un incremento del tipo impositivo nominal- II.4. Simulaciones numéricas; II.4.1. Metodología; II.4.2. Resultados de la estática comparativa; II.4.2.1. Variaciones en la probabilidad de inspección; II.4.2.2. Variaciones en la sanción unitaria; II.4.2.3. Variaciones en el tipo impositivo nominal; II.4.2.4. Variaciones en la renta y en el coeficiente de aversión relativa al riesgo- II.4.3. Recapitulación de los resultados de las simulaciones y Ejemplos de Reformas Fiscales - II.5. Resumen y conclusiones - Apéndice II.1: Demostración de que la congruencia de las declaraciones es óptima- Apéndice II.2: Resultados completos de las simulaciones numéricas.

En este capítulo, analizamos las decisiones de evasión impositiva en un contexto donde existe un Impuesto sobre el Patrimonio y un Impuesto sobre la Renta Personal que grava, entre otras fuentes de renta, los rendimientos del patrimonio. Precisamente, la literatura tradicional de la Hacienda pública ha justificado la existencia del primer impuesto, entre otras razones, como instrumento de control de los rendimientos sujetos a gravamen en el Impuesto sobre la Renta Personal (Kaldor, 1956; Sandford, 1988). Demostramos analíticamente que, efectivamente, la existencia de un Impuesto sobre el Patrimonio mejora los niveles de cumplimiento fiscal.

Así, la contribución del capítulo es doble. Por un lado, enriquece anteriores análisis realizados sobre la evasión fiscal (Allingham y Sandmo, 1972; Yitzhaki, 1974), los cuales han sido cuestionados por los niveles tan elevados de evasión que predicen respecto de los niveles reales estimados (Bernasconi, 1998). En nuestro caso, considerar, de forma simultánea, la decisión de evasión fiscal en dos impuestos económicamente interrelacionados se ofrece como una explicación alternativa parcial a esa paradoja. Sin embargo, por otro lado, el capítulo también concluye que para obtener mejoras en el nivel de cumplimiento impositivo cuando existe un Impuesto sobre el Patrimonio y un Impuesto sobre la Renta es imprescindible que exista una mínima coordinación institucional entre administraciones tributarias. Este último resultado es, sin duda, de aplicación directa a la actual organización institucional de la administración tributaria en España y, en general, a la organización de la administración tributaria en un sistema federal cuando diferentes niveles de gobierno administran impuestos económicamente interrelacionados.

II.1. Objetivo del capítulo.

En la actualidad, el Impuesto sobre el Patrimonio es un impuesto escasamente utilizado por los países miembros de la Unión Europea y, en general, por el resto de países de la OCDE. Sin embargo, es un impuesto del que se suele citar como una ventaja característica la de mejorar el control fiscal de las rentas sometidas a gravamen en el Impuesto sobre la Renta Personal (Kaldor, 1956), tal y como justificaremos convenientemente a lo largo de este Capítulo. Por ello, sería de esperar que en aquellos países donde el impuesto todavía está vigente, ésa fuera una característica valorada y aprovechada en el sistema fiscal. En otro caso, deberíamos concluir que el sistema fiscal o, mejor dicho, la administración tributaria no utiliza de forma eficiente todos los recursos a su alcance.

En este Capítulo, nuestro objetivo será demostrar analíticamente hasta qué punto el Impuesto sobre el Patrimonio puede ser útil como instrumento de control de los rendimientos sujetos a gravamen el Impuesto sobre la Renta Personal, y también contrastar qué organización institucional de la administración tributaria en un sistema federal se muestra más favorable al aprovechamiento de esas ganancias. Para ello, desarrollaremos un modelo de evasión fiscal basado en los trabajos clásicos de Allingham y Sandmo (1972) y de Yitzhaki (1974). Sin embargo, el modelo será ampliado al reconocer la complejidad de relaciones ante las que se enfrenta el contribuyente-evasor¹. En nuestro caso, se trata precisamente de la decisión, por un lado, de evadir en el Impuesto sobre el Patrimonio y, por el otro, en el Impuesto sobre la Renta Personal (que incluye la tributación de los rendimientos del capital).

¹ En este sentido, nuestro estudio tiene mucho que ver con los análisis de los incentivos del sector público sobre los ciudadanos bajo un enfoque multi-principal (véase, e.g., Martimort, 1996). Este tipo de enfoque reconoce la necesidad de considerar en los análisis teóricos la complejidad de relaciones que, en la práctica, se establecen entre los ciudadanos y el sector público, entendido éste como una multitud de principales (e.g., diversos niveles de gobierno o diversos organismos públicos estatales).

Pocos análisis teóricos sobre la evasión fiscal han tratado la conexión entre impuestos. Entre ellos, cabe citar el análisis de Fedeli y Forte (1999) sobre la conexión entre el Impuesto sobre el Valor Añadido y el Impuesto sobre la Renta Personal. No obstante, tales tipos de análisis son especialmente interesantes en contextos federales donde diferentes administraciones tributarias administran impuestos económicamente interrelacionados. En consecuencia, nuestro análisis no sólo ha de tener interés al estudiar de forma específica las interrelaciones entre el Impuesto sobre el Patrimonio y el Impuesto sobre la Renta personal, sino que también puede tener validez para otro tipo de situaciones de interrelación impositiva en contextos federales². Sin duda, reconocer y ampliar el contexto donde se producen las decisiones de evasión fiscal también puede ayudar a resolver la paradoja que plantean los modelos clásicos de evasión fiscal al comparar las diferencias entre los muy reducidos niveles de cumplimiento fiscal que predice la teoría y los mucho más elevados que se estiman a partir de la realidad, y la cual desarrollaremos ampliamente en el capítulo (véase al respecto Bernasconi, 1998, o Andreoni et al., 1998).

En definitiva, en este capítulo, al valorar la administración tributaria en un sistema federal, nos centraremos en las tareas de inspección fiscal. Centrándonos en esta tarea, podremos:

(i) determinar las pérdidas de eficiencia que se producen cuando existe descoordinación institucional entre diversos niveles de la administración tributaria en un sistema federal, y detectar de qué dependen estas pérdidas de eficiencia (es decir, qué combinaciones de parámetros fiscales consiguen los mayores niveles de cumplimiento fiscal).

Para ello, analizaremos las interrelaciones existentes entre el Impuesto sobre la

² De hecho, Andreoni et al. (1998), pág. 835, enfatizan el análisis de cómo integrar las políticas de cumplimiento fiscal en un sistema federal como una de las áreas más prometedoras de análisis en el campo de la evasión fiscal.

Renta de las Personas Físicas y el Impuesto sobre el Patrimonio, impuesto sobre el cual tanto la AEAT como las CCAA tienen potestades de inspección. En tanto en cuanto cada administración tributaria no tenga en cuenta las externalidades cruzadas que sus actuaciones producen sobre la otra y/o la comunicación de información sobre los resultados de las inspecciones entre ambos niveles de administración no sea plena, es de esperar que de las políticas de inspección que realicen independientemente se obtengan unos resultados sub-óptimos. Recordemos que, en el Capítulo I, establecimos que la organización de la administración tributaria en un sistema federal debiera ser tal que, entre otros objetivos, consiguiera:

- La maximización del intercambio de información entre administraciones tributarias; y
- La coordinación entre distintas administraciones respecto de cualesquiera de sus actividades (en nuestro caso, cualquier parámetro fiscal que afecte a la decisión de evasión fiscal).

El principal objetivo de este Capítulo será analizar y mostrar qué sucede cuando tales objetivos no se cumplen en relación con las tareas de inspección tributaria.

Además, al analizar la evasión fiscal como una decisión en la cual el contribuyente decide la cuantía de base declarada en función de dos declaraciones tributarias interdependientes, un segundo objetivo del Capítulo es:

(ii) valorar en qué medida varían los resultados clásicos de la evasión fiscal cuando se considera la decisión de evasión fiscal simultáneamente en dos impuestos interrelacionados. Es decir, por un lado, comprobar si las reacciones del contribuyente respecto de su nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en la sanción unitaria, tipo impositivo nominal o probabilidad de inspección son las

mismas tanto si se consideran las ventajas administrativas que confiere el IP como si no se hace (análisis clásico). Por otro lado, constatar si los niveles de cumplimiento fiscal aumentan de forma significativa al considerar la característica de control fiscal que se atribuye al IP (para ello, deberemos realizar unas simulaciones numéricas).

La estructura del resto del Capítulo es como sigue: en la primera sección, desarrollamos la argumentación teórica que justifica la introducción de un Impuesto sobre el Patrimonio como elemento de control de las rentas a declarar en el Impuesto sobre la Renta, y describimos cuál es la experiencia comparada y española respecto de esta figura tributaria. En la segunda sección, llevamos a cabo el modelo teórico que nos permitirá describir y analizar el comportamiento del contribuyente cuando existe un Impuesto sobre el Patrimonio y un Impuesto sobre la Renta, planteando dos situaciones institucionales: una en la que no existe plena transmisión de la información respecto de las actuaciones inspectoras entre administraciones tributarias en un sistema federal y otra en que la sí existe. En la tercera sección, unas simulaciones numéricas nos permitirán confirmar y ejemplificar los resultados obtenidos en el modelo teórico. El Capítulo concluye con una sección de resumen y conclusiones.

II.2. El Impuesto sobre el Patrimonio como instrumento del control del Impuesto sobre la Renta

II.2.1. Información cruzada del Impuesto sobre el Patrimonio

Como ya se ha comentado en la introducción a este Capítulo – y también se hizo en el Capítulo I de la Tesis Doctoral-, el Impuesto sobre el Patrimonio (IP) es una figura tributaria que se suele justificar, entre otros motivos, por ser un instrumento más en poder de una administración tributaria para controlar los rendimientos sometidos a gravamen en el Impuesto sobre la Renta Personal (IR). El valor

instrumental de este impuesto se explica por el hecho de que su declaración es capaz de proveer de información fiscal cruzada relevante para las declaraciones del IR y del Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones (ISD) a una administración tributaria. En concreto, las declaraciones patrimoniales que aparecen en el IP generan la presunción de rendimientos del capital que debieran haber sido declarados en el IR, y a la inversa. Así mismo, las declaraciones que aparecen en el IP presuponen las cuantías patrimoniales que han de aparecer en las posteriores declaraciones de los herederos o donatarios en el ISD³. Esta circunstancia fue señalada originalmente por Kaldor (1956), quien, en un contexto más amplio, argumentaba sobre estas ventajas y proponía que:

"Los cinco impuestos - sobre la renta personal, sobre las ganancias de capital, sobre el patrimonio, sobre el gasto personal y sobre sucesiones y donaciones - serían comprobados de forma simultánea, sobre la base de una única declaración comprensiva" (pág. 2).

A este sistema se le denomina de "auto-comprobación" (en inglés, *self-checking system of taxes*). La razón de este hecho se puede entender mejor si especificamos la restricción presupuestaria anual de un contribuyente de la siguiente forma:

$$Y = C + S$$

donde Y es la renta sometida a gravamen en el IR, C es el gasto anual, sujeto a imposición en el Impuesto sobre el Gasto Personal (IG), y S es el ahorro anual, que es gravado en el IP (estamos suponiendo que el contribuyente no disponía de un nivel inicial de patrimonio). Por consiguiente, una disminución en la

³ Cabe decir que este tipo de ventajas administrativas no tienen porque circunscribirse exclusivamente a la relación entre el IP y el IR, como veremos más adelante. Así, por ejemplo, en un contexto más general, y sin concretar las interrelaciones, Slemrod y Yitzhaki (1995), al hablar de los costes de administración tributaria, reconocen que "...la recogida de información respecto de un impuesto podría facilitar la recaudación de otro" (pág. 8), disminuyendo así los costes de administración del sistema.

declaración de base impositiva en el IG (IP) implica necesariamente un incremento de la base declarada en el IP (IG). No obstante, una disminución de la declaración de Y en el IR supone una disminución en las declaraciones de los tres impuestos (y en la de sucesiones, si el contribuyente ha fallecido en el año fiscal, o en la de donaciones si éste realiza una donación en ese mismo período fiscal en que se generó Y)⁴. Debido a esta última circunstancia, Shoup (1969) reconoce a este sistema una limitada validez, y propone re-denominarlo como de “auto-reforzamiento del sistema de penalización impositiva” (en inglés, *self-reinforcing penalty system of taxes*). Ello es así dado que, por ejemplo, si el contribuyente evade impuestos en el IP, y es posteriormente descubierto, no sólo tendrá que pagar una multa en ese impuesto, sino también en el IR y/o en el IG. Es decir, el sistema de impuestos afecta claramente al proceso de inspección fiscal al facilitar, por un lado, las tareas de inspección de la administración tributaria y, por el otro, al imponer un mayor coste esperado al contribuyente en el caso de evadir en el IR. Sin embargo, en un contexto federal, este reforzamiento del sistema de penalización impositiva dependerá de forma crucial de cómo estén asignados los impuestos por niveles de gobierno y cuál sea el grado de coordinación y comunicación de los resultados independientes de los procesos de inspección fiscal entre los diversos niveles de la administración tributaria.

Respecto a la ventaja administrativa que confiere el IP, a parte de los ya citados, ha habido otros muchos autores que también la han destacado y analizado: por ejemplo, cabe citar a Prest (1967), Sandford y Willis (1975), Sandford (1988), o Albi et al. (2000). Básicamente, la conclusión que estos autores obtienen respecto

⁴ Por ejemplo, la utilización del IP como base para obtener las rentas presuntas de un año impositivo ha jugado un papel importante en Colombia, véase McLure, Ch. E. et al. (1990), págs. 288-295. Recientemente, esta situación ha sido aplicada también al sistema fiscal holandés, aunque, a la vez, el IP ha sido derogado (para más información, consúltese URL: <http://www.minfin.nl>; último acceso: 14/4/2002). Así, a partir de la reciente reforma fiscal holandesa, que opera a partir de enero de 2001, una parte de las rentas del capital se calcularán a partir de un rendimiento presunto del 4% sobre el valor del ahorro privado, sobre cuyo resultado se procederá a aplicar la tarifa impositiva del impuesto sobre la renta personal.

del sistema de “auto-comprobación” es que cada uno de los impuestos citados más arriba se reforzaría debido a las externalidades cruzadas entre todos ellos de tal forma que, por ejemplo, la inclusión en el sistema fiscal de un IP sería más barato que no incluirlo y administrar sólo un IR. Sin embargo, hay autores que, como Shoup, dudan de la validez de este tipo de argumentación, y concluyen que, en lugar de introducir un IP,

“...una utilización más eficiente de los recursos administrativos se podría obtener concentrándose en la gestión del Impuesto sobre la Renta Personal...” (Goode, 1990, pág. 488).

Es decir, por un lado, tal y como nos sugiere Goode (1990), se podría valorar si, en lugar de dedicar más recursos a la gestión del IR, no es económicamente más eficiente incluir un IP con el único objetivo de obtener aumentos en los niveles de cumplimiento fiscal, aunque existen otras razones que, basándose en la eficiencia y en la equidad, pueden justificar la introducción de un IP. Sin embargo, por otro lado, una vez tal impuesto ha sido introducido en el sistema fiscal, de acuerdo con una u otra justificación, parece indudable que debiera aprovecharse al máximo como un instrumento útil de control del cumplimiento fiscal en el IR.

Para resumir el contenido de esta sección y enmarcar nuestro posterior análisis teórico, vale la pena citar las fuentes de información fiscal que genera el IP. Así, de acuerdo con Albi et al. (2000), se puede afirmar que:

“..., el IP ayuda a la gestión del IRPF porque los elementos patrimoniales pueden poner al descubierto rentas ocultas que se hayan materializado en los mismos. Por otra parte, los elementos patrimoniales ofrecen información sobre “presuntos” rendimientos de capital a computar en el impuesto sobre la renta. Además, el impuesto sobre el patrimonio facilita el control de las ganancias de capital realizadas, ya que la realización implica la enajenación de algún elemento del

patrimonio y, por tanto, quedará reflejada en una alteración de la riqueza del individuo" (pág. 226).

Por tanto, dejando de lado otros impuestos, entre el IP y el IR, existen tres fuentes de información:

- (i) Una elevada declaración de patrimonio presupone la obtención de rentas en el pasado, que deberían haber sido declaradas en el IR;
- (ii) La declaración de patrimonio en el IP implica rendimientos presuntos del capital a declarar en períodos posteriores en el IR;
- (iii) Finalmente, el IP facilita la cuantificación de las ganancias de capital que son gravadas en el IR cuando se realizan mediante la enajenación de los activos.

En el modelo teórico que nos servirá para contrastar las ventajas administrativas del IP, según sea el nivel de coordinación en un sistema federal entre diferentes administraciones, nos centraremos en el flujo de información (ii).

II.2.2. La experiencia comparada en el Impuesto sobre el Patrimonio

España es uno de los pocos países de la Unión Europea donde está vigente el IP. Otros países en los cuales todavía lo está son Finlandia, Francia, Luxemburgo y Suecia (véase, e.g., Iglesias, 2000; una referencia anterior sobre la experiencia comparada puede encontrarse también en el completo informe para la OCDE de Sandford, 1988). En la década de los 90, el IP ha sido derogado en Alemania (1997), Austria (1994), Dinamarca (1997) e Italia (1998), y más recientemente, también lo ha sido en Holanda (2000), mientras que esta figura tributaria nunca ha llegado a ser aplicada en Bélgica, Grecia, Irlanda, Portugal y Reino Unido, al

menos en fechas recientes⁵.

Respecto a la estructura del impuesto en aquellos países donde éste está vigente, el siguiente cuadro nos ofrece información detallada (se incluye Holanda, aunque el IP fue derogado en el ejercicio fiscal 2000). El mínimo exento en todos los países es relativamente elevado (su máximo se da en Francia, donde el mínimo exento es de 716.471 €), excepto en Luxemburgo, donde éste es excepcionalmente bajo (2.478 € para contribuyentes solteros y 4.957 € para casados). Por lo que respecta al tipo impositivo, éste puede ser un tipo fijo (Luxemburgo, Suecia y Holanda)⁶ o consistir en la aplicación de una tarifa progresiva (España, Finlandia y Francia).

En relación con los objetivos planteados en este capítulo, es importante resaltar que en esos países, el IP es un impuesto estatal, administrado por el propio Estado o por una agencia dependiente del mismo. La excepción a esta situación es España, donde la recaudación y administración (inspección) del IP corresponde, de forma compartida con la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, a las CCAA.

La peculiar estructura institucional de la administración del impuesto en España hace necesario un análisis sobre si ésta permite materializar la ventaja administrativa que hemos visto se suele citar a la hora de justificar su introducción (y/o mantenimiento) en un sistema fiscal. Mientras que en los países donde el

⁵ Véase Seligman (1969) para una extensa revisión de la evolución histórica de los sistemas fiscales, en los inicios de los cuales, dada la visibilidad de la base y, por tanto, su facilidad de control administrativo, la imposición sobre la riqueza jugaba un papel fundamental.

⁶ Especialmente destacable es el caso de Suecia donde se aplica un tipo fijo proporcional tan elevado como del 1.5%. Ello significa que, por ejemplo, si la rentabilidad del capital es del 5%, el tipo impositivo nominal que sobre esos rendimientos daría la misma recaudación que el IP sería del 30%. Este tipo tan elevado, luego, debería sumarse a la presión fiscal que soporten esos rendimientos del capital en el IR.

Cuadro: Estructura básica del Impuesto sobre el Patrimonio en los países de la UE

PAÍS	MÍNIMO EXENTO	TARIFAS	LÍMITE CUOTA	IMPUTACIÓN PATRIMONIAL	EXENCIONES	REGLAS DE VALORACIÓN	DEDUCCIONES
España	103.975€	Tipo progresivo por tramos desde el 0,2% para los primeros 163.846€, hasta el 2,5% a partir de 10.486.266€	Cuotas íntegras de los Impuestos sobre la Renta y el Patrimonio inferiores al 70% de la base imponible	Tributación individual	Obras de arte, patrimonio histórico, de interés cultural, ajuar doméstico, planes de pensiones, patrimonio empresarial y participaciones en sociedades, mínimo 15% ó 20% con determinados requisitos	Bienes inmuebles: valor catastral, comprobado por la Administración, o el precio: el mayor. Depósitos bancarios: saldo medio último trimestre. Valores cotizados: valor medio último trimestre. Valores no cotizados: Acciones, valor teórico empresas auditadas o valor nominal valor de capitalización al 20%, los beneficios de los últimos ejercicios.	Los impuestos satisfechos en el extranjero y el 50% de los bienes en Ceuta y Melilla
Finlandia	185.000€	Hasta 185.000 84€, el exceso 0,9%	Las cuotas de los impuestos sobre la renta, municipales, sobre bienes inmuebles, y las contribuciones al seguro de enfermedad no pueden exceder del 70% de la renta sujeta	Tributación conjunta	Derechos a percibir, pensiones, manutención de los hijos, participación en herencias	Actividades agrícolas y empresariales: valor contable. Acciones cotizadas en Bolsa: 70% precio de valor de mercado	Contribuyentes casados: 8.409€. Por cada hijo menor de 16 años: 1.682€. Viviendas ocupadas por sus propietarios: 8.409€
Francia	716.471€	El tipo va desde el 0,55% para 1.164.811€, hasta el 1,8% para más de 15.244.901€. Existe un recargo del 10% sobre la cuota	Para patrimonios inferiores a 2.311.092€, las cuotas del Impuesto sobre la Renta y Patrimonio no pueden exceder del 85% de la renta ajustada del año precedente. Para patrimonios superiores al 50% de la cuota, la reducción será la cantidad más baja entre el 50% de la cuota u 11.064€.	Se acumulan en el marido el patrimonio del cónyuge e hijos dependientes	Los bienes que componen el patrimonio empresarial, agrícola o profesional del sujeto pasivo, las participaciones en sociedades superiores al 25%, que ejerzan labores de dirección y estén retribuidas y las propiedades agrícolas cedidas en arriendo, bosques y plantaciones de árboles	Precio de mercado	152€ por hijos menores

PAÍS	MÍNIMO EXENTO	TARIFAS	LÍMITE CUOTA	IMPUTACIÓN PATRIMONIAL	EXENCIONES	REGLAS DE VALORACIÓN	DEDUCCIONES
Holanda	Contribuyentes solteros: 89.935€; matrimonios: 111.630€	Tipo fijo del 0,7%		Tributación conjunta en el cónyuge con rentas del trabajo más elevadas. Los hijos menores de edad tributan separadamente	Planes de pensiones, seguros de vida. Los empresarios y propietarios de acciones hasta 98.017 y el 68% del exceso	Valor de mercado de los bienes al 1 de enero de cada año. La vivienda principal se valora en el 60%	Existen deducciones en función de la edad, situación personal y el importe de las prestaciones, y va desde 8.168€ para los contribuyentes entre 35 y 45 años, hasta 130.235€ para los mayores de 65 años
Luxemburgo	Contribuyentes solteros: 2.478€; Casados: 4.957€	Tipo fijo del 0,5%, aplicable a personas físicas y a determinadas sociedades	-,-	Tributación conjunta e hijos menores dependientes	Para las personas físicas desde 1.239 a 34.700 en función de los bienes. Las cuentas de ahorro y determinadas acciones cotizadas, 34.700 euros	Valor del patrimonio neto mundial el 1 de enero de cada año. Los bienes agrícolas y empresariales al 50% de su valor	Por cada hijo menor: 2.478€
Suecia	103.895€	Tipo fijo del 1,5%	-,-	Para determinar la base del impuesto se acumulan los bienes de los cónyuges e hijos menores de 18 años. La cuota del impuesto se prorratea en proporción a sus bienes. Los hijos menores de 18 años declaran separadamente cuando el valor de sus bienes excede de 103.895€	Los activos afectos a actividades empresariales y las acciones sin cotización oficial	Valor del patrimonio neto al 31 de diciembre de cada año	-,-

Fuentes de información: Iglesias (2000); y elaboración propia a partir de: Finlandia: *Finnish Tax System* (<http://www.vero.fi/english/incomeandnetwealth.html>); Suecia: *Taxes in Sweden 2000- A summary of the Tax Statistical Yearbook* (<http://www.rsv.se/pdf/10401.pdf>); Francia: *Impôt de solidarité sur la fortune 2000* (http://www.finances.gouv.fr/impots_et_taxes/ISF/p_isf00.htm); Holanda: *Wealth Tax: Taxpayers: residents and non-residents* (<http://www.minfin.nl/uk/taxation/taxneth/51.htm>)

impuesto está vigente, existe una relación institucional directa entre el IP y el IR, pues es el mismo Estado quien administra ambos impuestos y, además, quien disfruta de su recaudación (aunque, por ejemplo, en Suecia, el espacio fiscal del IR es compartido entre el Estado y los gobiernos locales), en España, ambos impuestos son administrados por distintas administraciones y su recaudación va a parar a distintos niveles de gobierno.

En concreto, en España, el proceso de administración del IP es el siguiente: las declaraciones de IP son presentadas, junto con las del IRPF, en las oficinas de la AEAT (Art. 14, apartado 3, de la Ley 14/1996 de Cesión de Tributos del Estado a las CCAA). Posteriormente, la información contenida en esas declaraciones es procesada informáticamente por la AEAT y remitida a las CCAA, así como las declaraciones en papel. En consecuencia, se puede decir que la AEAT posee tanta información como desee del IP a partir de las declaraciones en papel presentadas por los contribuyentes. Sin embargo, a posteriori, el que la AEAT reciba información sobre los resultados de las inspecciones fiscales llevadas a cabo por una CA en el IP dependerá, en primer lugar, de los esfuerzos en inspeccionar por parte de esa CA (es decir, de que exista información a transmitir) y, en segundo lugar, de la fluidez en el intercambio de información entre ambas administraciones. Igualmente, el que la CA reciba información de la AEAT sobre inspecciones de IRPF que pudieran tener consecuencias sobre las declaraciones de IP dependerá de los mismos factores. En este último caso, además, pudiera ocurrir que la AEAT inspeccione declaraciones de IP a raíz de sus propias inspecciones de IRPF, aunque tal tipo de acción está condicionada por el hecho de que el beneficio marginal para la AEAT de inspeccionar el IP es nulo, puesto que toda la recaudación obtenida iría a parar a manos de la CA.

¿Es congruente esta estructura institucional de la administración tributaria – en concreto, de los procesos de inspección - con un aprovechamiento pleno del IP como instrumento de control de las rentas sujetas a gravamen en el IR?

Precisamente a esta pregunta trataremos de dar respuesta en la sección 2 de este capítulo. Antes de ello, en la siguiente sección, describiremos con detalle los mecanismos de colaboración entre la Agencia Estatal de la Administración Tributaria y cada una de las CCAA, y valoraremos su funcionamiento.

II.2.3. *La experiencia española.*

II.2.3.1. Los mecanismos de colaboración previstos por la Ley 14/1996, de Cesión de Tributos del Estado a las Comunidades Autónomas.

De acuerdo con el art. 14, apartado 1, de la Ley 14/1996, las CCAA, por delegación del Estado, se hacen cargo de la gestión, liquidación, recaudación e inspección de los impuestos cedidos. Por consiguiente, existe *de facto* una separación institucional entre la administración de los tributos cedidos y la de los no cedidos (con la peculiaridad, precisamente, del IP, tal y como ya hemos descrito anteriormente). Sin embargo, la citada ley, que sustituyó a la Ley 30/1983, prevé ciertos mecanismos de colaboración entre la Administración Central y las administraciones territoriales⁷: por ejemplo, respecto a la función inspectora, el artículo 14.3 afirma: "... los Servicios de Inspección de Tributos del Estado podrán incoar las oportunas actas de investigación y comprobación para el Impuesto sobre el Patrimonio con ocasión de las actuaciones inspectoras que lleven a cabo en relación con el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas..."⁸. Más adelante, en ese mismo artículo, se dice que: "En relación con el Impuesto sobre el Patrimonio, la Agencia Tributaria Estatal y la de la Comunidad Autónoma colaborarán facilitándose medios personales, coadyuvando a la inspección e intercambiando toda la información que se derive de las

⁷ Véase también Montero et al. (2000) para un tratamiento completo de tales mecanismos de colaboración.

⁸ Esta posibilidad de colaboración está también contemplada en el art. 67 del RD 939/1986, de 25 de abril, sobre el Reglamento General de la Inspección de los Tributos.

declaraciones, censos y actuaciones efectuadas por la Inspección".

Por su parte, el artículo 21, sobre la *Colaboración entre Administraciones*, detalla mecanismos de coordinación específicos. En particular, las administraciones:

- a) Se facilitaran toda la información que mutuamente se soliciten, estableciéndose los mecanismos de intercomunicación precisos.
- b) Los servicios de Inspección prepararán planes de inspección coordinados en relación con los tributos cedidos, sobre objetivos y sectores determinados, así como contribuyentes que hayan cambiado su residencia o domicilio fiscal⁹.
- c) Las autoridades, funcionarios, oficinas o dependencias de la Administración del Estado o de las CCAA no admitirán ningún tipo de documento que le sea presentado con una finalidad diferente de su liquidación y que contenga hechos imposables sujetos a tributos que otra Administración haya de exigir, sin que se acredite el pago de la deuda tributaria (...).
- d) La AEAT podrá convenir con las CCAA la aportación por estas de los medios materiales o financieros para la mejora de la gestión del IRPF y el IP.
- e) El Estado arbitraré los mecanismos que permitan la colaboración de las CCAA en los acuerdos internacionales que incidan en la aplicación de la presente ley en cuanto afecten a las competencias tributarias de ellas.

Además, a raíz de la mayor participación de las CCAA en la recaudación del IRPF, y desde 1996, también con un relativo margen de autonomía tributaria

⁹ La Resolución de 27-10-98 creó la *Oficina Nacional de Investigación del Fraude*, y aunque una de las funciones del *Equipo Central de Información* es la canalización del intercambio de información con otras Administraciones Públicas nacionales, supranacionales o extranjeras, las CCAA no están representadas en esta Oficina.

sobre esa figura, se crearon mecanismos de participación de las Administraciones territoriales en la gestión de ese impuesto. En concreto, se creó la *Comisión Mixta de Coordinación de la Gestión Tributaria* (art. 33) (de ahora en adelante, *Comisión Mixta*) y los *Consejos Territoriales de Dirección para la Gestión Tributaria* (art. 34) (a partir de ahora, los *Consejos Territoriales*). Estas nuevas instituciones vienen a sustituir a la Comisión Mixta de Gestión del IRPF y a los Órganos de Relación por cada Comunidad Autónoma de régimen común, las cuales fueron creadas en el marco del sistema de financiación para el período 1992-1996 (véase la Ley 21/1993, de 29 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado, artículo 103). Durante su período de vigencia, el funcionamiento de ambas instituciones fue valorado como "... muy desigual, tanto en lo relativo al número de reuniones celebradas, como en lo concerniente a los problemas abordados" (pág. 37 del Acuerdo sobre financiación autonómica para el quinquenio 1997-2001, Consejo de Política Fiscal y Financiera). Debido a ello, y a que, respecto al sistema de financiación anterior, el nuevo confirmó mayores grados de autonomía tributaria a las CCAA se ha justificado la creación de la *Comisión Mixta* y los *Consejos Territoriales*.

Por último, en el presente acuerdo de financiación autonómica, vigente desde enero de 2002, se consideró la necesidad de involucrar todavía más a las CCAA en la gestión de la AEAT y, a la vez, de fortalecer los mecanismos de coordinación en aras a la obtención de mejoras en la gestión tributaria. Para ello, se han sustituido los anteriores órganos, y se han creado el *Consejo Superior de Dirección de la Agencia Estatal de Administración Tributaria* y las *Unidades Regionales de Coordinación con las Administraciones Tributarias*. Cada uno de estos organismos tiene un amplio listado de funciones (véase punto 9 del texto del Acuerdo). Entre sus principales objetivos, cabe citar:

a) Reforzar y ampliar la participación de las Comunidades y Ciudades Autónomas en la toma de decisiones de la Agencia Estatal de Administración Tributaria,

porque la gestión desarrollada por la Agencia afecta a una parte más importante de los ingresos presupuestarios de las Comunidades Autónomas.

b) Mejorar la ejecución del Sistema Fiscal por la vía del intercambio de información y colaboración con las Comunidades y Ciudades Autónomas, mediante la introducción en la Dirección de la Agencia de nuevos miembros que permitan una toma de decisiones más participada.

c) Obtener mejoras comunes en la gestión que desarrollan las distintas Administraciones Tributarias.

II.2.3.2. Valoración de los mecanismos de coordinación.

A pesar de la previsión legal de multitud de mecanismos institucionales de colaboración, ha existido un consenso general en el hecho de que, al menos hasta 1996, no hubo suficiente coordinación entre administraciones. Costas (1994), por ejemplo, comentaba que

"la colaboración entre administraciones, al observar los informes de la Inspección de los servicios del Ministerio de Economía y Hacienda contenidos en los proyectos de la ley de presupuestos¹⁰, parece ser inexistente, si bien la situación queda parcialmente atenuada mediante contactos personales y, en menor medida, institucionales" (pág. 64).

Más taxativo fue el *Informe sobre el fraude* (1994), el cual afirmaba que

¹⁰ De acuerdo con el artículo 12.2 de la Ley 14/1996, "La Inspección General del Ministerio de Economía y Hacienda realizará anualmente una inspección de los servicios y rendirá informe sobre el modo y la eficacia en el desarrollo de las diversas competencias asumidas por delegación por la CA de que se trate respecto a los tributos los rendimientos de los cuales se cede. Dicho informe se unirá a la documentación de los Presupuestos Generales del Estado".

"la realidad presenta graves defectos, tanto en la labor de gestión como de información, que han sido reiteradamente puestos de manifiesto en los informes anuales de la Inspección General del Ministerio de Economía y Hacienda,..., de la lectura de los cuales se desprende la práctica inoperatividad de tales mecanismos de coordinación y las graves debilidades de éstos" (pág. 131).

Además, dicho informe citaba, de forma muy coherente, las posibles disfunciones que se pueden generar por la administración tributaria de ambas fuentes tributarias por entes independientes o que, al menos, no mantuvieran estrechas relaciones de colaboración. De acuerdo con sus palabras,

"...la correcta aplicación de un sistema tributario requiere, precisamente por tratarse de un "sistema", no sólo resolver adecuadamente la relación normativa entre los diversos tributos y sus definiciones, sino también la forma, eficacia e intensidad de su gestión, ya que la resolución asistemática de las anteriores relaciones puede abrir, en mayor o menor medida, las puertas al fraude" (pág. 129).

Por tanto, el citado informe detecta dos vías a través de las cuales pueden surgir problemas:

- a) La posibilidad de que la eficacia, intensidad y rigor de aplicación de los tributos sean diferentes entre unos y otros agentes gestores, y
- b) La posibilidad de que la administración diferenciada se traduzca en velos al flujo de información, necesaria para la conexión de la aplicación de los tributos dentro de un mismo sistema (pág. 130).

La segunda vía citada de problemas se produce por la falta de incentivos a la hora de transmitir información a la otra administración (aunque, por ejemplo, tales

canales de información estén previstos en la legislación nacional; véase la sección anterior), en ausencia de los cuales una administración particular no será tan diligente en las tareas de administración tributaria como sería óptimo desde el punto de vista del conjunto de administraciones. Por su parte, la primera vía tanto puede ser debida a una falta de incentivos, como a una mala administración *per se*, como a la existencia de unas preferencias u objetivos diferentes entre administraciones tributarias en relación a las políticas de gestión (incluida la de inspección). En consecuencia, aún existiendo una comunicación fluida entre las administraciones tributarias, se pueden producir ineficiencias en el sentido de que una administración tributaria no realice suficiente esfuerzo en la realización de las tareas de inspección, pues no tiene en cuenta que esas tareas pueden llegar a generar ingresos en las dos figuras tributarias, y no sólo en su favor.

El informe sobre el fraude afirma, además, que

"desde el punto de vista del fraude en la imposición estatal, los efectos más importantes de la gestión e información derivada de los tributos cedidos se materializan a través de los impuestos de base patrimonial (IP, Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones e Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales), particularmente por las funciones de control de las posesiones patrimoniales y los cambios ocurridos en tales impuestos, así como por la translación, condicional o incondicional, de los valores determinados en la liquidación de estos tributos en el ámbito de la imposición personal, para la determinación del beneficio, plusvalías, etc." (pág. 131)¹¹.

Finalmente, el *Informe sobre el actual sistema de financiación autonómica y sus problemas* (1995) concluye que

¹¹ Véase también para otras interrelaciones entre los tributos cedidos y los estatales las citadas por Costas (1994).

"... según las CCAA, la Agencia Tributaria y el Centro de Gestión Catastral no atienden sus peticiones (de intercambio de información tributaria). Por su parte, la Administración Central también se muestra crítica con las CCAA en cuanto a intercambio de información se refiere,..." (pág. 53).

Sin embargo, en fechas más recientes, y en relación a la valoración del funcionamiento de los mecanismos de colaboración creados en 1996, la *Memoria de la Administración Tributaria* del año 1999 afirma que:

"Con las Comunidades Autónomas de régimen común se continuaron realizando intercambios de información en desarrollo de los acuerdos de la Comisión Mixta para la Gestión Tributaria" (pág. 418). Además, "en esta línea de colaboración en apoyo de la inspección de las CCAA, se siguieron desarrollando nuevas herramientas de análisis e investigación y cruces de información dirigidos a la selección de contribuyentes" (pág. 419).

Por tanto, a partir de la sucinta información que aparece en la Memoria de la AEAT, parece que en los últimos tiempos, las relaciones de colaboración vertical entre administraciones a la hora de compartir información fiscal son satisfactorias¹². Siendo así, el modelo teórico que más se aproximaría a la realidad española actual será el que desarrollaremos en la sección II.3.3. Esta situación es confirmada por el texto del Acuerdo del Consejo de Política Fiscal y Financiera para el actual Sistema de financiación de las Comunidades Autónomas de Régimen Común, en el cual se afirma que:

"La tarea desempeñada hasta ahora por estos órganos [Comisión Mixta y

¹² Asimismo, por ejemplo, a partir del Plan de Inspección de la Dirección General de Tributos de la Generalitat de Catalunya para el año 2002, se puede comprobar como para la realización de actuaciones inspectoras en el IP y también en el ISD, se prevé la utilización de bases de datos provenientes del IRPF (véase la Introducción del citado Plan en URL: http://www.gencat.net/economia/tributs/inspec_2002.htm; último acceso: 16/4/2002).

Consejos Territoriales] ha sido útil y fructífera, porque han sido órganos habituales de relación y coordinación eficaz entre la Agencia Estatal de Administración Tributaria y las Administraciones Tributarias de las Comunidades y Ciudades Autónomas” (pág. 79).

Sin embargo, tal y como ya hemos visto señalaba el *Informe sobre el fraude*, op. cit., es importante tener en cuenta que la existencia de relaciones de intercambio de información entre administraciones y, además, que éstas sean fluidas y basadas en el automatismo (es decir, que no dependan de decisiones discrecionales por parte del personal de cada administración, tal y como se justificó en el Capítulo I de este Tesis), es sólo uno de los dos requisitos para una eficiente administración tributaria, el segundo es que los esfuerzos de inspección y, en general, los parámetros impositivos (que incluyen los tipos impositivos nominales), que llevan a cabo cada administración se sitúen a un nivel socialmente óptimo.

Es decir, por un lado, el intercambio de información genera, efectivamente, un *impacto directo* positivo hacia la otra administración tributaria, a partir de la comunicación de hechos impositivos relevantes para la otra administración que no fueron declarados en su momento por el contribuyente. Sin embargo, por otro lado, las tareas de inspección de una administración tributaria también pueden provocar un *impacto indirecto* al generar aumentos en el nivel de cumplimiento fiscal de todos los contribuyentes (no sólo de aquellos que han sido inspeccionados) a través de un "efecto anuncio". Entonces, en tanto en cuanto sea óptimo para el contribuyente ser congruente en sus dos declaraciones (IP e IRPF), tal y como demostraremos en el Apéndice II.1, este hecho será también favorable para ambas administraciones. Pero, para que este último impacto se realice, cada administración tributaria deberá decidir la intensidad de sus inspecciones teniendo en cuenta que éstas también generan un impacto positivo indirecto sobre la recaudación de la otra administración, en otro caso, los niveles de inspección que lleven a cabo en la figura tributaria que administran será inferior al nivel óptimo

social.

En conclusión, si una administración tributaria sólo tiene en cuenta el impacto directo (descubrimiento y posterior comunicación de fraude preexistente a través, por ejemplo, de compartir una base de datos común), no se llegarán a aprovechar todos los efectos positivos de una administración coordinada entre el IRPF y el IP en tanto en cuanto, como es esperable, los contribuyentes respondan a las combinaciones de probabilidades de inspección de ambas administraciones (impacto indirecto). Especialmente a través de las simulaciones numéricas que llevaremos a cabo en la sección 4, podremos discernir la importancia relativa de cada uno de esos dos factores, el *impacto directo* (i.e., nivel de coordinación entre administraciones) y el *impacto indirecto* (i.e., combinación de probabilidades de inspección en cada uno de los impuestos y, más en general, de los parámetros fiscales, que incluyen también los tipos impositivos nominales y las sanciones fiscales), que han de condicionar la eficiencia de la administración tributaria respecto del nivel de fraude fiscal en IP e IRPF.

II.3. Análisis del IP: Un modelo de evasión fiscal con dos períodos

El objetivo del presente análisis es analizar el comportamiento del individuo ante la evasión fiscal en presencia de dos impuestos, un Impuesto sobre el Patrimonio (IP) y un Impuesto sobre la Renta Personal (IR), y verificar si se dan disminuciones o aumentos significativos en el nivel de evasión fiscal al comparar esa situación con una situación en la que sólo existe un IR. Por otro lado, también analizaremos cómo, en un sistema federal, variará el nivel de evasión impositiva de acuerdo con el grado de coordinación entre las administraciones tributarias que administran cada uno de los dos impuestos. El grado de coordinación será un dato exógeno en nuestro análisis, de forma que contemplaremos dos situaciones extremas: imperfecta coordinación y plena coordinación o integración institucional.

II.3.1. Marco de análisis

En el modelo teórico que nos servirá para analizar las ventajas de un IP como instrumento administrativo de control fiscal, vamos a considerar la presencia de tres agentes: el *gobierno*, por debajo del cual se encuentra la *administración tributaria* y, finalmente, los *contribuyentes*, que son forzados por parte de la administración tributaria a cumplir las obligaciones tributarias establecidas por el gobierno¹³. Seguidamente, describimos las características relevantes en nuestro análisis de cada uno de estos tres agentes.

Contribuyente. Suponemos un individuo que vive durante dos períodos: en el primero de ellos, obtiene rentas del trabajo, Y , de las cuales, una parte las dedica a consumo privado, C_1 , otra a pagar impuestos y el resto a ahorrar, S ; en el segundo período, el individuo obtiene renta sólo a partir de los rendimientos del ahorro generado durante el primer período, rS , siendo r su tasa de rentabilidad. Los rendimientos obtenidos, junto con el ahorro, son totalmente consumidos en ese segundo período, C_2 , en el cual se ha de pagar por los rendimientos obtenidos de S en el IR. En consecuencia, analíticamente, en cada uno de los dos períodos vitales, la restricción presupuestaria del individuo en valor actual es la siguiente:

$$Y = C_1 + S + t_p S + t_R Y \quad [1]$$

$$\frac{S(1+r)}{1+r} = \frac{C_2}{1+r} + \frac{t_R r S}{1+r} \quad [2]$$

donde utilizamos el parámetro r para transformar en valor actual las cantidades

¹³ Para evitar añadir complejidad innecesaria a los propósitos del modelo, no hemos considerado en el análisis a los inspectores fiscales, los cuales, sin duda, pudieran llegar a mostrar intereses contrapuestos a los de la administración tributaria bajo, por ejemplo, situaciones de soborno por parte de los contribuyentes. Véase sobre este tema, por ejemplo, Hindriks et al. (1999).

monetarias del segundo período; t_p y t_r es el tipo impositivo (marginal) sobre el ahorro o patrimonio y sobre la renta personal (en el primer período, la base impositiva está constituida por las rentas del trabajo y en el segundo, por los rendimientos del ahorro), respectivamente. Así, a partir de la combinación de las dos restricciones presupuestarias, [1] y [2], podemos obtener la restricción presupuestaria inter-temporal del contribuyente:

$$Y - t_r Y - t_p S - \frac{t_r r S}{1+r} = C_1 + \frac{C_2}{1+r} \quad [3]$$

Por otra parte, el individuo objeto de análisis es un individuo racional, que maximiza su propio bienestar y, en tanto en cuanto sus fuentes de renta estén sujetas a imposición, suponemos que "predispuesto a la deshonestidad,..., [pues] no antepone su responsabilidad ante el Estado a sus intereses personales" [Cowell, 1998, pág. 2]. Ello provoca que esté dispuesto a evadir impuestos siempre que le sea financieramente rentable. De hecho, ésta será la decisión que analizaremos en este Capítulo al analizar su cuantía de base declarada en el IP y en el IR. Para simplificar el análisis, suponemos que no existe posibilidad de evadir los impuestos devengados en el primer período por la obtención de rentas del trabajo, Y , de forma que éstas son totalmente declaradas.

Instrumento de decisión: cuantía declarada de base, S_D , tal que, como demostraremos, $S_D < S$.

Gobierno. La intervención del gobierno en nuestro modelo, como ya hemos podido constatar a través de la restricción presupuestaria [3], se da a través de dos vías: el establecimiento de un IP, que grava la mera posesión de ahorro personal, y de un IR, que grava la obtención de renta. Aunque hablemos de gobierno en singular, se entiende que sobre cada una de estas dos figuras tributarias tiene autonomía tributaria un nivel diferente de gobierno. Finalmente, cada uno de ellos

establece una sanción en el caso de que se descubra al contribuyente un fraude fiscal, aunque suponemos que el régimen sancionador es exactamente el mismo para cualesquiera de los dos impuestos¹⁴. La sanción se establece de forma proporcional sobre la cuantía de impuestos evadida (más adelante, comprobaremos la justificación teórica de este supuesto).

Instrumentos de decisión: tipo impositivo en IP, $t_p \geq 0$, e IR, $t_R \geq 0$, y multa por unidad de impuesto evadida, $F \geq 1$.

Administración tributaria. Ante la posibilidad de que el individuo evada impuestos, la función de la administración tributaria no sólo será la de gestionar las liquidaciones, sino también la de forzar el cumplimiento de las leyes fiscales a través de la realización de inspecciones aleatorias sobre los contribuyentes, dados unos tipos impositivos y la sanción unitaria sobre la cuantía de impuesto evadida que han sido establecidos por el gobierno¹⁵. Consideraremos que las probabilidades de inspección en ambos impuestos son *aleatorias*, es decir, la administración tributaria, para un grupo homogéneo de contribuyentes, a la hora de decidir sus inspecciones, no utiliza ningún tipo de información para discriminar entre las declaraciones. En otro caso, al tipo de políticas de inspección que utilizan información contenida en las declaraciones tributarias (e.g., cuantía de cuota impositiva declarada, renta inicial del contribuyente,...) se les denomina *determinísticas* (véase, e.g., Reinganum y Wilde, 1985, Border y Sobel, 1987, o

¹⁴ De hecho, ésta es la situación que rige en España. Aunque Estado y CCAA tienen potestad tributaria sobre IR e IP, respectivamente, las sanciones se establecen por la Ley General Tributaria y son aplicables a todos los impuestos del sistema fiscal.

¹⁵ En este sentido, sería posible que se observara una diferencia entre los mecanismos de sanción legalmente establecidos por el gobierno y los que efectivamente se acaban llevando a la práctica por parte de la administración tributaria (inspectores fiscales). Sin embargo, en este modelo, consideraremos que no existe diferencia: la sanción tributaria que recae sobre el evasor es la legalmente establecida. A nivel comparado entre países, se puede comprobar hasta qué punto pudiera darse tal divergencia en el mecanismo de sanciones en *Taxpayers' Rights and Obligations. A Survey of the Legal Situation in OECD Countries*, OECD, 1990, Tabla 11, pág. 59.

Chander y Wilde, 1998)¹⁶.

Instrumento de decisión: probabilidad de inspección en el IP, $1 > p_P > 0$, y en el IR, $1 > p_R > 0$.

II.3.2. *Evasión en presencia de dos administraciones tributarias*

Cuando estamos en presencia de dos administraciones tributarias, dada la interrelación evidente entre la base gravada por el IP y la base gravada por el IR, el individuo formulará sus decisiones de evasión fiscal teniendo en cuenta las probabilidades de inspección de ambas administraciones. Este supuesto será justificado más adelante con detenimiento. Por tanto, en primer lugar, en el siguiente punto, pasamos a detallar la combinación de probabilidades de inspección ante las que se enfrentará el contribuyente/evasor.

II.3.2.1. Combinación de probabilidades de inspección.

Respecto de la combinación de probabilidades de ser inspeccionado, consideramos que se pueden dar las siguientes situaciones en cada uno de los dos períodos del modelo¹⁷:

- Primer período: si se lleva a cabo una inspección en el IP, se descubre

¹⁶ El supuesto más común en la literatura es considerar las probabilidades de inspección aleatorias. Además, de nuevo, en nuestro modelo, estimamos conveniente realizar este supuesto para no añadir complejidad innecesaria al análisis y centrarnos en las interrelaciones entre el IP y el IR que condicionan las decisiones de evasión fiscal del contribuyente.

¹⁷ La introducción de dinámica, en nuestro modelo con dos períodos, es coherente con los modelos tradicionales de elección individual óptima entre consumo presente y ahorro (o consumo futuro). Sin embargo, este tipo de comportamiento dinámico no es usualmente tenido en cuenta en los análisis clásicos de evasión fiscal (en este sentido, aunque en un marco diferente al nuestro, dos excepciones recientes son Engel y Hines, 1999; Erard y Ho, 2001).

totalmente el fraude del individuo en el IP y, además, en el segundo período, no habrá fraude fiscal en el IR¹⁸. Este último hecho es comprensible si suponemos que el descubrimiento de bases fiscales de patrimonio acaba siendo computado en una base de datos común, de tal forma que la administración que pudiera inspeccionar en el segundo período los rendimientos del patrimonio tendría información fiscal plena para inferir un nivel presunto de rendimientos¹⁹.

- Segundo período: si en el primer período no se llevó a cabo una inspección de IP, en el segundo período, el individuo todavía podrá ser inspeccionado por su declaración de IR. Si es entonces inspeccionado, ha de hacer frente a la multa por unidad de impuesto evadida en el IR, pero no en el IP, pues la administración que inspecciona el IR no comunica sus resultados a la otra administración tributaria o, simplemente, no extiende sus actividades de inspección en el IR a la declaración del IP. Este último supuesto será descartado en la próxima sección cuando analicemos el caso en que el flujo de información entre administraciones es pleno o nos encontremos ante una

¹⁸ Precisamente, en estos casos, es cuando el IP se revela como un instrumento extremadamente útil de control de los rendimientos de capital a declarar en el momento $t+1$. De hecho, el modelo también podría haber considerado que, en el primer período, en lugar del IP, el contribuyente ha de presentar una declaración del ISD (como heredero o donatario), mientras que, en los períodos subsiguientes, deberá declarar los rendimientos de ese patrimonio heredado o recibido en donación en el IR pero, además, también en la declaración de IP. Entonces, sería el ISD el que se mostraría como una figura tributaria extremadamente útil al objeto de controlar las rentas del capital en las declaraciones futuras de IR y IP. Por ejemplo, el *Informe sobre el fraude*, op. cit. (véase la sección II.2.3.2. de este Capítulo) ya citaba este tipo de interrelaciones entre IP-ISD-IR.

¹⁹ En un contexto de evasión dinámica y un sólo impuesto, el trabajo de Engel y Hines (1999) también realiza este supuesto: si el contribuyente es inspeccionado en el primer período, en el segundo no defraudará. Sin embargo, en su modelo multi-período, la inspección en el momento t se retrotrae también a todos los n -períodos anteriores a t . Más adelante, veremos que, entonces, el modelo de Engel y Hines (1999) se asemeja mucho al nuestro en el caso en que la colaboración entre administraciones tributarias sea total (sección II.3.3).

administración tributaria integrada²⁰.

En consecuencia, de acuerdo con las situaciones descritas, la renta disponible esperada en valor actual ($t=1$) del individuo, $E[W(t=1)]$, es la siguiente:

$$E[W(t=1)] \equiv p_P \left[Y - t_R Y - t_P S_D - Ft_P(S - S_D) - \frac{t_R r S}{1+r} \right] + \\ + (1 - p_P) \left\{ p_R \left[Y - t_R Y - t_P S_D - \frac{t_R r S_D}{1+r} - \frac{Ft_R r(S - S_D)}{1+r} \right] + (1 - p_R) \left[Y - t_R Y - t_P S_D - \frac{t_R r S_D}{1+r} \right] \right\} \quad [4]$$

donde cada uno de los tres sumandos que aparecen entre corchetes representa la renta disponible en valor actual del contribuyente de acuerdo con cada una de las combinaciones de probabilidad de inspección posibles. A partir de ahora, denominamos a cada sumando de la siguiente manera:

$$A \equiv Y - t_R Y - t_P S_D - Ft_P(S - S_D) - \frac{t_R r S}{1+r} \quad [5]$$

$$B \equiv Y - t_R Y - t_P S_D - \frac{t_R r S_D}{1+r} - \frac{Ft_R r(S - S_D)}{1+r} \quad [6]$$

²⁰ Sin duda, se podría argumentar que, de igual forma que las actuaciones de inspección del primer período en el IP generan efectos positivos hacia la administración tributaria del IR, las actividades de inspección del segundo período en el IR debieran generar también el mismo efecto retroactivo sobre la declaración de IP. Sin embargo, realizamos este supuesto al objeto de poder verificar qué ocurriría si, de forma arbitraria, una administración no fuera suficientemente diligente en sus labores de información hacia la otra administración o, simplemente, cuando inspeccionara sus declaraciones de IR, no extendiera esas labores de inspección al IP, pues valorara que no reportándole ingresos fiscales extras esa gestión, sí le supondría mayores costes administrativos. Además, obsérvese que, en el primer período, la colaboración surge de forma "natural", es decir, la administración del IP no ha de realizar, por ejemplo, ningún esfuerzo de inspección extra, pues el hecho imponible de IR todavía no se ha devengado. De hecho, este tipo de situación se asemeja mucho a la situación actual en España, pues la AEAT dispone de toda la información que aparece en las declaraciones de IP y, además, puede incoar actas de inspección de IP, mientras que la información que tienen las CCAA depende de los esfuerzos de comunicación particulares de la AEAT, y de que esta última extienda sus inspecciones del IR a las declaraciones de IP.

$$C \equiv Y - t_R Y - t_P S_D - \frac{t_R r S_D}{1+r} \quad [7]$$

El sumando [5], que expresamos como A, recoge la renta disponible cuando se inspecciona la declaración de IP en el primer período y, por lo tanto, el contribuyente ha de hacer frente a una multa por unidad de impuesto evadida en el IP y, además, suponemos que en el período siguiente, no evadirá impuestos en el IR y, consecuentemente, pagará este impuesto según las rentas obtenidas a partir del verdadero valor de su patrimonio, S . La probabilidad de que el individuo acabe con una renta disponible igual a A es p_P . Los otros dos sumandos, que denominamos B y C, recogen la renta disponible del individuo cuando, no habiendo sido inspeccionada su declaración de IP durante el primer período, en el segundo período, su declaración de IR sí es inspeccionada o no lo es, respectivamente. En consecuencia, la probabilidad de ocurrencia de cada una de esas dos situaciones es $(1 - p_P)p_R$ y $(1 - p_P)(1 - p_R)$, respectivamente.

II.3.2.2. El problema del contribuyente

En el primer período, el individuo tomará la decisión de qué nivel de base impositiva declarar, S_D , a partir de la maximización de su nivel de utilidad intertemporal esperado, donde la renta disponible es el único componente de su función de utilidad²¹, y que cumple con los axiomas de comportamiento ante la

²¹ Alternativamente, se podría considerar la introducción en la función de utilidad del individuo de los bienes públicos provistos por cada nivel de gobierno a partir del total de la recaudación impositiva obtenida. Sin embargo, si el número de contribuyentes es suficientemente grande, aunque los bienes públicos entren efectivamente en ella, se puede asumir de forma razonable, tal como lo hacen otros estudios, que el contribuyente los toma como exógenos y, por tanto, el análisis no varía. Sobre este punto, véase Cowell y Gordon (1988), donde estudian las decisiones de evasión fiscal a nivel agregado. Entonces, dependiendo de la valoración social inicial del nivel de provisión de bienes públicos y de las preferencias de la sociedad, el nivel agregado de evasión fiscal sí es dependiente del nivel de provisión de bienes públicos. Asimismo, otros modelos, como Bordignon (1993), consideran la posibilidad de que los contribuyentes tengan sentimientos morales y sus decisiones individuales de evasión fiscal dependan, en

incertidumbre de Von Neumann-Morgenstern²². Analíticamente,

$$\begin{array}{l} \text{Max} \quad E[U(W(t=1))] \\ S_D \end{array} \quad [\text{P.1}]$$

tal que, de acuerdo con la función de utilidad de Von Neumann-Morgenstern, se postula que la función de utilidad esperada tiene la siguiente propiedad: $E(U)' \geq 0 > E(U)''$, lo cual implica que el individuo siente aversión al riesgo²³. El nivel relativo de aversión al riesgo lo medimos a partir de la conocida expresión de Arrow-Pratt:

$$RA(W) = \frac{-U''(W)}{U'(W)} W > 0$$

de tal manera que cuanto mayor es el valor de $RA(W)$, mayor es el nivel relativo de aversión al riesgo. Por ejemplo, si $RA(W)$ es igual a cero, el individuo es neutral al riesgo. En nuestro caso, su valor es estrictamente mayor que cero, pues estamos suponiendo que el individuo siente aversión al riesgo. Además, asumiremos que la aversión relativa al riesgo es decreciente con la renta, es decir, $RA(W)' < 0$.

consecuencia, de su valoración de la actuación pasada del gobierno respecto de los ingresos públicos, del previsible nivel de evasión fiscal por parte del resto de contribuyentes y de sus propias preferencias por el nivel de bienes públicos.

²² En nuestro modelo, consideramos que tanto el nivel de renta laboral, Y , como el nivel de acumulación de ahorro del individuo, S , son variables exógenas. Este hecho nos permitirá centrar el análisis en la decisión de la evasión fiscal. Sin embargo, hay otros estudios que consideran esas variables como endógenas y, por tanto, dependientes tanto de los parámetros en manos del gobierno (tipo impositivo y sanción unitaria) como de los parámetros en manos de la administración tributaria (probabilidad de inspección). Véase, entre otros, Pencavel (1979) o Sandmo (1981).

²³ A partir de ahora, las derivadas parciales de funciones univariadas serán indicadas mediante una prima, mientras que para funciones de más de una variable, las derivadas parciales se indicarán mediante el subíndice del parámetro que varía en la función.

En el problema de maximización, estamos considerando que el individuo escoge el mismo nivel de base declarada en las declaraciones de ambos impuestos, es decir, sus declaraciones no presentan incongruencias. Este supuesto lo hemos realizado suponiendo que, en otro caso, la incongruencia en su declaración daría lugar a una sanción fiscal segura en ambos impuestos debido al cruce de declaraciones que ambas administraciones tributarias pueden realizar fácilmente gracias, por ejemplo, a la existencia de una base de datos informática común²⁴. Es decir, no sería necesario llevar a cabo una inspección fiscal para detectar el fraude. Bajo esa situación, se demuestra que la mejor estrategia para el contribuyente es siempre ser congruente en sus declaraciones tributarias (véase Apéndice II.1)^{25,26}.

II.3.2.3. Solución del problema de maximización

En esta sección, nuestro objetivo es obtener la cuantía de base declarada por parte del contribuyente a partir de la maximización de su utilidad esperada en valor

²⁴ De acuerdo con un decálogo elaborado por el Registro de Economistas Asesores Fiscales (REAF), "los aumentos de patrimonio y de riqueza neta (fruto de la diferencia entre las posesiones y las deudas con las que cuenta el contribuyente) deben cuadrar con los incrementos de rentas declarados en el ejercicio. Si no se produce esa coincidencia, se disparan las alarmas en Hacienda, que investiga esa aparente contradicción". Véase *El Periódico*, 28 de abril de 2002.

²⁵ Es fácilmente demostrable que tal resultado se cumple independientemente de que en el segundo período, una vez se ha descubierto la incongruencia en las declaraciones, la sanción impositiva se aplique tanto al IR como al IP o sólo al IR, pues lo realmente importante es el hecho de que el descubrimiento de la incongruencia disminuye la utilidad esperada que antes se obtenía cuando ninguna de las dos administraciones tributarias inspeccionaba ninguna de las dos declaraciones, mientras que ahora en el segundo período es seguro ($p_R=1$) que, como mínimo, será inspeccionada la declaración de IR. Véase Apéndice II.1.

²⁶ Aunque sin justificar propiamente su razonamiento, Sandford y Willis (1975) también rechazan la posibilidad de incongruencia entre las declaraciones de IP e IR: "Los potenciales evasores evitarían seguramente las inconsistencias obvias entre sus rendimientos del capital y su patrimonio " (pág. 13). Asimismo, aunque en otro contexto, Alm et al. (1995) detectan empíricamente que los contribuyentes no son incongruentes en sus declaraciones del impuesto sobre la renta federal y el estatal en los Estados Unidos, a pesar de que, en principio, tanto la administración federal como la estatal pueden inspeccionar las declaraciones tributarias.

actual dada la combinación de probabilidades de inspección y parámetros impositivos a que se enfrenta. Resolviendo ese problema de maximización, [P.1], se obtiene la condición de primer orden que determina la cuantía de base imponible declarada, S_D :

$$p_p U(A)' A_{S_D} + (1 - p_p) p_R U(B)' B_{S_D} = -(1 - p_p)(1 - p_R) U(C)' C_{S_D} \quad [8]$$

donde A, B y C sabemos que se corresponden con la renta disponible bajo cada una de las tres situaciones de riesgo. La renta marginal disponible de que disfruta el contribuyente en cada una de esas tres situaciones es la siguiente:

$$A_{S_D} = t_p(F - 1) \geq 0 \quad [9]$$

$$B_{S_D} = -t_p + \frac{rt_R}{1+r}(F - 1) \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} 0 \quad [10]$$

$$C_{S_D} = -t_p - \frac{rt_R}{1+r} \leq 0 \quad [11]$$

Así, A_{S_D} es la renta marginal que se obtiene al declarar una unidad de base adicional cuando se inspecciona el IP en el primer período: por un lado, implica el pago del IP al tipo marginal, t_p , pero por el otro supone el ahorro de la multa por evasión en ese mismo impuesto, $t_p F$, siendo el resultado neto positivo: esto es, un aumento de la renta disponible. El signo de la renta marginal en la situación B es, a priori, ambiguo. Es decir, en ese caso, incrementar la cuantía de base declarada puede aumentar o disminuir su renta disponible. Por ejemplo, el caso más claro en que la situación B da lugar a una renta marginal negativa es aquella en que $t_R \rightarrow 0$. Esta situación ambigua ocurre debido a que la inspección por parte de una administración sólo genera multas fiscales respecto de la figura tributaria que ésta administra, el IR. Entonces, en ese caso, puede ocurrir que el contribuyente todavía obtenga ganancias virtuales de renta evadiendo más base en

tanto en cuanto la presión fiscal de la administración tributaria que no inspecciona sea muy elevada en relación con la presión fiscal de la otra figura tributaria y la multa fiscal. En concreto, si $t_p > ((t_R r)/(1+r))(F-1)$. Sin duda, este hecho se puede evitar si la inspección realizada por parte de una administración genera sanciones respecto de las dos figuras tributarias, es decir, la administración tributaria está integrada, o la colaboración entre ambas administraciones es plena. Finalmente, cuando ninguna de las dos administraciones inspecciona, aumentar la cuantía declarada siempre disminuye la renta disponible (expresión [11]).

Sustituyendo las expresiones de la renta marginal, [9], [10] y [11], en la condición de primer orden [8], obtenemos:

$$p_P U_A t_P (F-1) + (1-p_P) p_R U_B \left[(F-1) \frac{r t_R}{1+r} - t_P \right] = (1-p_P)(1-p_R) U_C \left(t_P + \frac{r t_R}{1+r} \right) \quad [12]$$

Al objeto de facilitar la interpretación de esta condición de equilibrio, a la parte derecha de la expresión [12] le denominamos *coste marginal de aumentar la base impositiva declarada (CMg)*, y a la parte izquierda de la misma *beneficio marginal (BMg)*. El coste marginal recoge aquellas situaciones en las que, al no inspeccionar ninguna de las dos administraciones, aumentar en el margen la cuantía declarada de base impositiva siempre implica una disminución de renta marginal disponible para el contribuyente; mientras que el beneficio marginal recoge aquellas situaciones en que evadir base impositiva implica la imposición de una sanción y, por lo tanto, el aumento en la cuantía de base no declarada siempre conlleva asociado un pago mayor que el ahorro impositivo inicial, ya sea o bien porque inspeccionan las dos administraciones tributarias o bien porque sólo lo hace una de ellas. Ambos conceptos dependen de la cuantía de base declarada de la siguiente manera:

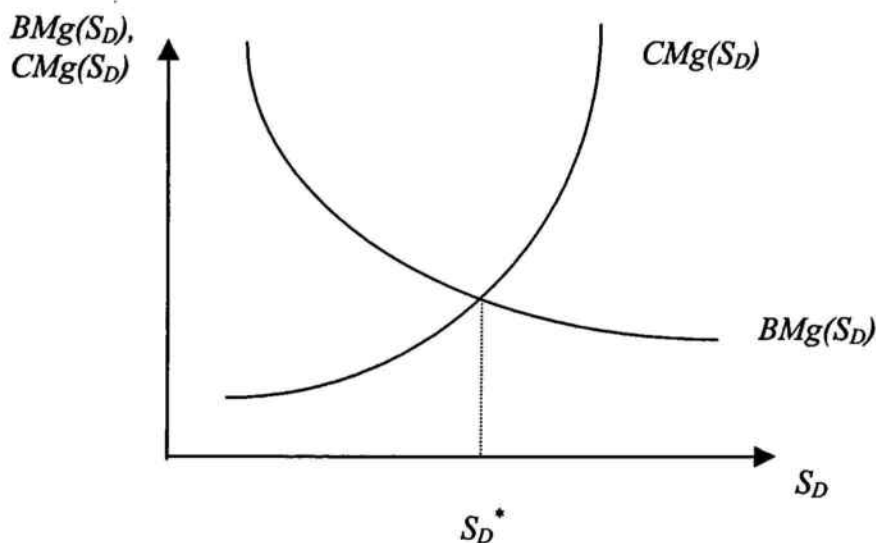
$$CMg_{S_D} = -(1 - p_p)(1 - p_R)U_{CC}C_{S_D}^2 \geq 0 \quad [13]$$

$$BMg_{S_D} = p_P U_{AA} A_{S_D}^2 + (1 - p_P) p_R U_{BB} B_{S_D}^2 \leq 0 \quad [14]$$

En el la Figura 1, se comprueba cómo el nivel de base impositiva declarada de equilibrio se obtiene a partir de la intersección del CMg y el BMg .

Figura 1

Nivel óptimo de cumplimiento fiscal



La identificación de estos dos componentes (BMg y CMg), así como el análisis gráfico, será especialmente útil cuando evaluemos las consecuencias de cambios en los parámetros fiscales, t_i , p_i y F sobre el nivel de cumplimiento fiscal (ejercicio de estática comparativa).

Para garantizar que del problema planteado de maximización del contribuyente se obtienen soluciones interiores, se han de cumplir las dos condiciones siguientes:

$$\left. \frac{\partial E[U(W(t=1))]}{\partial S_D} \right|_{S_D=0} > 0; \left. \frac{\partial E[U(W(t=1))]}{\partial S_D} \right|_{S_D=S} < 0$$

La segunda de ellas implica que, partiendo de una situación donde el nivel de cumplimiento fiscal es pleno, el contribuyente siempre puede alcanzar ganancias marginales esperadas de utilidad a partir de la evasión de impuestos, es decir, el contribuyente siempre evadirá algo, aunque sea una pequeña cuantía. Por su parte, la primera condición supone que, partiendo de una situación donde el nivel de cumplimiento es nulo, el individuo siempre obtiene ganancias marginales esperadas de utilidad a partir de declarar base impositiva adicional, es decir, el nivel de fraude fiscal nunca será total. En conclusión, en equilibrio, la base impositiva declarada por el individuo será tal que $S_D \in (0, S)$. A partir del desarrollo de la segunda condición, se obtiene:

$$t_p + \frac{rt_R}{1+r} > p_p \left\{ Ft_p + \frac{rt_R}{1+r} \right\} + (1-p_p) p_R F \frac{rt_R}{1+r} \quad [15]$$

condición que, a partir de ahora, asumiremos que siempre se cumple²⁷. Por consiguiente, obsérvese que el legislador podría conseguir fácilmente niveles de cumplimiento fiscal del 100% a un coste nulo simplemente estableciendo una sanción unitaria suficientemente elevada, dado el resto de parámetros impositivos (Kolm, 1973). Sin embargo, en la práctica, ese tipo de política es normalmente descartada, lo cual suele justificarse en base al criterio de que las leyes se deben dictar de tal manera que la sanción se ajuste a la infracción cometida²⁸. Por su parte, de la primera condición, se obtiene la siguiente expresión:

²⁷ En el caso en que no esté vigente un IP, $t_p=p_p=0$, se obtiene $1 > p_R F$.

²⁸ Como dice Christiansen (1980): "nadie debería ser sentenciado a prisión de por vida por evadir una pequeña cuantía de impuestos" (pág. 391). Por tanto, se sugiere que F no debiera tomar un valor exageradamente elevado.

$$t_p + \frac{rt_R}{1+r} < \frac{p_P}{(1-p_P)(1-p_R)} \frac{U(A)'}{U(C)'} t_p (F-1) + \frac{p_R}{(1-p_R)} \frac{U(A)'}{U(C)'} \left\{ \frac{t_R r}{1+r} (F-1) - t_p \right\} \quad [16]$$

En consecuencia, a partir de las expresiones [15] y [16], hemos acotado los valores de los parámetros fiscales al objeto de obtener una solución interior del problema de maximización del contribuyente.

II.3.2.4. La rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva

II.3.2.4.1. Definición de la rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva

Antes de realizar el ejercicio de estática comparativa a partir de la condición de equilibrio [12], en esta sección definiremos el concepto de rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva, lo que nos permitirá disponer de una visión intuitiva de los posteriores resultados que obtengamos en ese ejercicio. Así, este concepto nos identificará un “efecto sustitución” que surge cuando varía cualquier parámetro que afecta al nivel de presión fiscal del contribuyente. Es decir, la rentabilidad neta nos indica el precio relativo de un aumento marginal en la cuantía de base impositiva defraudada. Por ejemplo, si la variación en la rentabilidad neta esperada es positiva, el “efecto sustitución” también lo será, ya que el coste de oportunidad de evadir una unidad adicional de base impositiva habrá disminuido y, *ceteris paribus*, aumentará el nivel de evasión fiscal. Sin embargo, el efecto total también dependerá de un “efecto renta”. Como veremos en detalle más adelante, este último efecto surge a raíz de la disminución de renta disponible que, dado un nivel de base declarada, supone un incremento en el tipo impositivo o en la sanción por unidad de cuota impositiva evadida. Dado el supuesto de aversión al riesgo decreciente con la renta disponible, la disminución de renta disponible provocará aumentos en la cuantía declarada.

Definimos la rentabilidad neta esperada de defraudar una unidad de base en términos monetarios de la siguiente forma:

$$r(-S_D) = \frac{1}{t_p + (t_R r / (1+r))} \left[p_p t_p (1-F) + (1-p_p) p_R \left\{ t_p + \frac{t_R r}{1+r} (1-F) \right\} \right] + (1-p_R)(1-p_p) \quad [17]$$

Esta expresión se ha construido dividiendo el aumento esperado de renta marginal que obtiene el contribuyente al evadir una unidad adicional de base impositiva (i.e., la derivada parcial de la expresión [4] respecto de S_D) entre la cuantía total que, en valor actual, ha de pagar, tanto en el IP como en el IR, cuando no evade impuestos (i.e., la expresión [5], [6] o [7] para $S_D = S$).

La forma de expresar la rentabilidad esperada tal y como aparece en la expresión [17] nos permite distinguir dos "fuentes" de rentabilidad de la evasión fiscal: por un lado, el sumando que aparece entre corchetes nos indica el coste marginal neto de la evasión fiscal, y recoge todas aquellas situaciones en las que la evasión fiscal le acaba suponiendo al contribuyente una sanción tributaria porque una o ambas administraciones tributarias inspeccionan sus declaraciones. Es decir, por ejemplo, en el caso de que sea inspeccionada su declaración de IP, evadir una unidad adicional de base permite al contribuyente ahorrarse $p_p t_p$, pero a costa de pagar $F p_p t_p$, de ahí, el sumando $p_p t_p (1-F)$; por tanto, se trata de un coste marginal neto, ya que $F > 1$. Por otro lado, el segundo sumando, cuya probabilidad de ocurrencia es $(1-p_R)(1-p_p)$, recoge el efecto positivo de la evasión fiscal sobre la rentabilidad esperada, que se produce cuando ninguna de las dos administraciones tributarias inspecciona. En conjunto, excepto en el caso en que $F \rightarrow \infty$ [véase nota al pie (28)], hemos de esperar que exista una rentabilidad esperada positiva asociada al fenómeno de la evasión fiscal.

La derivación parcial de la expresión [17] nos permite comprobar cómo varía la

rentabilidad fiscal esperada ante variaciones en cada uno de los instrumentos fiscales. Así, es fácilmente demostrable que, en tanto en cuanto $F > 1$ ²⁹,

$$r_{p_p} < 0; r_{p_R} < 0; r_F < 0$$

Es decir, la rentabilidad esperada de la evasión fiscal decrece al aumentar la probabilidad de inspección de cualquier impuesto y la sanción unitaria por evasión fiscal. Estos resultados nos serán especialmente útiles para interpretar el posterior ejercicio de estática comparativa.

Sin embargo, el signo de la variación de la rentabilidad ante variaciones en los tipos nominales no es concluyente, ya que tanto puede ser positivo como negativo. Por ejemplo, la variación de la rentabilidad ante cambios en t_p es la siguiente:

$$r_{t_p} = \frac{t_R r / (1+r)}{(t_p + t_R r / (1+r))^2} [p_p(1-F) + p_R(1-p_p)F] <, \geq 0 \quad [18]$$

a partir de la cual, se obtiene la siguiente condición:

$$r_{t_p} \begin{matrix} > \\ \leq \end{matrix} 0 \Leftrightarrow p_p \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} \frac{F p_R}{F p_R + (F - 1)} \quad [19]$$

Es decir, si la probabilidad de inspección en el IP no es muy severa, incrementos en el tipo impositivo del IP pueden dar lugar a incrementos en la rentabilidad esperada de la evasión impositiva, y a la inversa. Operando de igual forma, en el caso de variaciones en t_R , se obtiene una condición muy similar:

²⁹ Además, en el caso de r_{p_p} y r_{p_R} , se ha de cumplir $t_p + ((t_R r / (1+r))(1-F)) < 0$.

$$r_{ir} \begin{matrix} > \\ \leq \end{matrix} 0 \Leftrightarrow p_R \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} \frac{(F-1)p_P}{F(1-p_P)} \quad [20]$$

la cual tiene exactamente la misma interpretación que la anterior condición.

El hecho de que variaciones en el tipo impositivo nominal puedan dar lugar a variaciones en la rentabilidad de la evasión fiscal es una diferencia respecto de los análisis estándar de evasión fiscal. Así, el análisis de Allingham y Sandmo (1972) también detecta un "efecto sustitución", aunque éste siempre tiene el mismo efecto: una elevación del tipo impositivo, al aumentar la rentabilidad neta esperada de la evasión fiscal, incentiva a disminuir la base impositiva declarada. Sin embargo, Yitzhaki (1974) demostró que si la sanción unitaria, F , se establece sobre la cuota tributaria defraudada, tal y como hemos supuesto en nuestro modelo, y no sobre la base impositiva, el "efecto sustitución" provocado por una variación en la rentabilidad esperada desaparece: por un lado, un incremento en el tipo nominal provoca que ahora evadir sea más atractivo financieramente, pero, a la vez, también aumenta la sanción por evasión fiscal, al ser ésta calculada sobre la cuota tributaria, de tal forma que ambos efectos sustitución se acaban cancelando y sólo resta un "efecto renta". Este resultado se puede comprobar fácilmente calculando, a partir de la expresión [17], la rentabilidad en el caso de que no existiera un IP , es decir, si $t_p = p_p = 0$:

$$r(-S_D) = 1 - Fp_R \quad [21]$$

de donde podemos comprobar que, tal y como anunciábamos, en este caso, la rentabilidad fiscal no depende del tipo impositivo, $r_{ir} = 0$, sino sólo de la sanción unitaria, $r_F < 0$, y de la probabilidad de inspección en el IR, $r_{p_R} < 0$.

En definitiva, en nuestro modelo, no sólo no desaparece el "efecto sustitución" provocado por variaciones en los tipos impositivos nominales, sino que, además,

este efecto puede tener tanto un signo positivo como negativo. Estos resultados serán especialmente útiles a la hora de interpretar la estática comparativa de la sección II.3.2.5.

II.3.2.4.2. La rentabilidad neta esperada y el nivel de evasión impositiva

Ciertamente, a partir de la comparación de la rentabilidad monetaria esperada de la evasión fiscal en el caso de que, junto con un IR, exista o no un IP, no es posible inferir si el nivel óptimo de evasión fiscal será superior o inferior en uno u otro caso, pues, junto con el "efecto sustitución" que recogerá la variación de la rentabilidad de la evasión fiscal, también se deberá tener en cuenta un "efecto renta"³⁰. No obstante, este tipo de análisis es relevante, pues permite constatar si existen reformas fiscales que, sin disminuir la renta disponible del contribuyente, es decir, eliminando el "efecto renta", pueden alcanzar aumentos en el nivel de cumplimiento fiscal. Teniendo en cuenta este hecho, es posible detectar aquellas situaciones en las cuales la introducción de un IP disminuye la rentabilidad de la evasión impositiva y, por tanto, *ceteris paribus* (i.e., manteniendo el nivel de renta disponible en cada uno de los sucesos), los niveles de cumplimiento fiscal mejoran. Al comparar las expresiones [17] y [21], se obtiene la siguiente condición:

$$\frac{p_P}{p_R} > \frac{Ft_P(1+r)}{Ft_P(1+r) + rt_R(1-Fp_R)} \quad [22]$$

Por tanto, dado que es razonable suponer que $Fp_R < 1$, es suficiente que se cumpla $p_P > p_R$ para garantizar que la rentabilidad esperada de la evasión fiscal será menor en presencia de un IP junto con un IR, incluso si la colaboración entre

³⁰ De hecho, tal y como se ha demostrado en la literatura sobre el tema, incluso si la rentabilidad esperada es negativa, pudiera ser óptimo un nivel de evasión fiscal positivo si el contribuyente sufre restricciones de liquidez inter-temporales (Andreoni, 1992), y que nosotros no consideramos.

administraciones no es perfecta. En otro caso, la condición necesaria (obviamente, más débil que la anterior) es la que se muestra en [22]. Ello sugiere que la introducción de un IP, simplemente a través de disminuir la rentabilidad de la evasión fiscal (i.e., sin necesidad de aumentar la presión fiscal nominal), *puede* mejorar el nivel de cumplimiento del sistema fiscal al conseguir un mejor control de las rentas sujetas a gravamen en el IR.

Este resultado es muy importante pues, efectivamente, demuestra que el IP puede ayudar a mejorar el nivel de cumplimiento fiscal sin incrementar la presión fiscal, pero para que ello ocurra es necesario que la administración de IP sea “suficientemente” rigurosa hasta, como mínimo, el punto en que la condición [22] se cumpla. En otro caso, si las tareas de inspección del IP no son tan rigurosas como lo puedan ser respecto del IR, se puede dar la paradoja de que el IP sea contraproducente en relación a asegurar el cumplimiento fiscal, dado un “efecto renta”³¹.

En la siguiente Tabla, mostramos varias situaciones en las cuales se puede comparar la rentabilidad esperada obtenida para diversos valores de los parámetros fiscales y según exista o no un IP, y sus efectos sobre el nivel de cumplimiento fiscal. Así, presentamos los resultados para cuatro casos, mostrándose en la primera fila la combinación de parámetros fiscales existentes en cada uno de ellos. En la segunda y tercera fila, aparecen las rentabilidades esperadas de la evasión fiscal y, entre paréntesis, los niveles porcentuales de

³¹ Por un lado, en contraposición a este resultado, en la próxima sección, veremos que, cuando la administración tributaria está integrada, no es necesario el cumplimiento de ninguna condición, como la [22], para que la rentabilidad esperada de la evasión fiscal siempre sea menor cuando existe un IP. Por otro lado, precisamente a este tipo de situaciones, un insuficiente esfuerzo en las tareas de inspección de una administración respecto de los que hace la otra, es a lo que nos referíamos al hablar de los “efectos indirectos” más adelante. En conclusión, avanzando posteriores resultados, la integración o colaboración plena supondrá que los “efectos indirectos” queden totalmente compensados por los “efectos directos” beneficiosos que se derivan de la integración o colaboración plena entre administraciones.

cumplimiento fiscal – que han sido calculados a partir de un modelo de simulación numérica, cuya metodología se comentará con detalle en la sección 4³² - según si no existe un IP (*N-IP*) o existe, pero la coordinación entre administraciones tributaria no es plena (*IP-SC*), respectivamente. En la cuarta fila, se muestra la disminución de la rentabilidad esperada originada al introducirse un IP (es, por tanto, la tasa de variación entre las rentabilidades esperadas que aparecen en la segunda y tercera fila). Finalmente, en la última fila de la Tabla, aparece el aumento en el nivel de cumplimiento fiscal respecto de la situación en que no existe un IP.

Tabla 1

Rentabilidad monetaria esperada de la evasión impositiva

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$t_R=0,3; t_P=0,002;$ $p_P=0,02; p_R=0,02$	$t_R=0,3; t_P=0,002;$ $p_P=0,05; p_R=0,02$	$t_R=0,25; t_P=0,002;$ $p_P=0,02; p_R=0,02$	$t_R=0,3; t_P=0,005;$ $p_P=0,01; p_R=0,02$
<i>N-IP</i>	94,00% (43,39%)	94,00% (43,39%)	94,00% (24,40%)	94,00% (43,39%)
<i>IP-SC</i>	92,35% (44,21%)	88,77% (44,38)	92,39% (23,42%)	94,08% (46,31%)
$\nabla \text{Rent.}$	1,75%	5,56%	1,71%	-0,08%
ΔS_D	1,89%	2,28%	-4,03%	6,73%

N-IP: situación en la que no existe IP

IP-SC: escenario en el que existe un IP, pero la coordinación no es plena entre administraciones tributarias

A partir de la Tabla anterior, se puede comprobar como la existencia de los dos impuestos y dos administraciones tributarias tanto puede elevar (caso 4) como disminuir (casos 1, 2 y 3) la rentabilidad esperada de la evasión fiscal, tal y como ya sabíamos a partir de la condición [22]. En el caso 1, la introducción de un IP

³² Como explicaremos y justificaremos convenientemente en esa sección a partir de la literatura sobre el tema, en estas simulaciones, hemos empleado un valor de aversión al riesgo de 1,8.

disminuye la rentabilidad esperada de la evasión fiscal en un 1,75% y genera, junto con un "efecto renta" (debido a que $t_p > 0$), un aumento en el nivel de cumplimiento fiscal del 1,89% (desde el 43,39% al 44,21%). Si a partir de esa situación, se eleva la probabilidad de inspección en el IP (de $p_p = 0,02$ a $p_p = 0,05$), la disminución de la rentabilidad es todavía mayor y el nivel de cumplimiento fiscal también aumenta hasta el 44,38% (caso 2).

Sin embargo, de la misma forma que la introducción de un IP genera situaciones favorables en el sentido de conseguir niveles más elevados de cumplimiento fiscal, también puede suceder lo contrario – recordemos que analizamos el caso en que la transmisión de información entre administraciones no es plena. A partir del caso 1, ahora, una disminución de t_R desde el 30% hasta el 25% (caso 3) genera un ligero aumento en la rentabilidad esperada de la evasión fiscal (desde el 92,35% hasta el 92,39%) que, junto con un "efecto renta" debido a la disminución de t_R , que también surge en el escenario *N-IP*, provoca que el nivel de cumplimiento sea menor después de la introducción de un IP (23,42% en este último caso frente a un 24,40% en *N-IP*). Es decir, en este último caso, aunque la rentabilidad esperada de la evasión fiscal es superior cuando no existe un IP (94% frente al 92,39%), el "efecto renta" es suficientemente potente como para compensar ese hecho y, por tanto, provocar una disminución del nivel de cumplimiento fiscal³³.

³³ Más adelante, veremos que el "efecto renta" depende del nivel de aversión al riesgo y de la renta marginal disponible que se obtenga bajo cada suceso al aumentar el nivel de cumplimiento fiscal. Así, en una situación donde existe un IP, aunque, por un lado, el nivel de aversión al riesgo (que hemos supuesto es decreciente con la renta disponible esperada) será mayor para cualquier nivel de los parámetros fiscales, por otro lado, para los mismos valores de F y de t_R , la renta marginal que se pueda obtener al aumentar el nivel de cumplimiento fiscal bajo cada suceso será menor. Por ejemplo, B_{s_D} será inferior en el caso en que $t_p \neq 0$, hasta el punto en que podría ocurrir que $B_{s_D} < 0$ [véase la expresión (10)]. En el mismo sentido, la renta marginal que se podrá obtener en la situación que ninguna de las dos administraciones inspeccione, C_{s_D} , también será mayor. En conclusión, al depender de estos dos factores, pudiera ser que para valores bajos de t_R el "efecto renta" fuese superior en el caso de que exista un IP.

Finalmente, en el caso 4, podemos observar una situación en que, aún habiendo aumentado la rentabilidad esperada de la evasión impositiva, el nivel de cumplimiento fiscal crece. A partir del caso 1, observamos un incremento en t_p junto con una disminución de p_p , lo cual provoca el aumento de la rentabilidad esperada de la evasión fiscal (pasa del 94% al 94,08%). Sin embargo, el "efecto renta" derivado del aumento de t_p es suficientemente importante como para compensar el anterior "efecto sustitución" y hacer, en definitiva, que el nivel de cumplimiento fiscal aumente un 6,73% (desde el 43,39% al 46,31%).

En conclusión, los efectos beneficiosos de la presencia de un IP como instrumento de control de las rentas a declarar en el IR dependen, de forma crucial, de las combinaciones de tipo nominal y probabilidad de inspección sobre esta figura tributaria, y sobre las que rigen en el IR. Además, dado que esos efectos beneficiosos/perjudiciales no sólo se extienden a la recaudación en el IP, sino también a la del IR, parece aconsejable una coordinación ente ambas administraciones tributarias al objeto de que no se produzcan combinaciones socialmente ineficientes de los parámetros impositivos, es decir, que, por ejemplo, la introducción del IP no llegue a generar disminuciones en el nivel de cumplimiento fiscal.

Por último, es remarcable cuán elevadas son las rentabilidades esperadas de la evasión fiscal, aún en los casos en que existe un IP. Tales rentabilidades provocan unos niveles de evasión muy elevados, al igual que los análisis clásicos de Allingham y Sandmo (1972) y Yitzhaki (1974). Por tanto, el análisis de evasión fiscal que planteamos no parece resolver, para unos valores razonables de los parámetros fiscales y cuando el flujo de información entre administraciones no es pleno, la paradoja existente entre los elevados niveles de evasión fiscal que predice la teoría y los que se suponen existen en la práctica. Para comprender más claramente esta circunstancia, en la siguiente Tabla, aparecen los valores de la sanción impositiva unitaria, F , que, de acuerdo con el marco teórico, producirían

niveles de cumplimiento fiscal del 100% (téngase en cuenta que en la Tabla 1, $F=3$):

Tabla 2

*Sanción impositiva que garantiza niveles de cumplimiento del 100%**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$t_R=0.3; t_P=0.002;$ $p_P=0.02; p_R=0.02$	$t_R=0.3; t_P=0.002;$ $p_P=0.05; p_R=0.02$	$t_R=0.25; t_P=0.002;$ $p_P=0.02; p_R=0.02$	$t_R=0.3; t_P=0.005;$ $p_P=0.01; p_R=0.02$
<i>N-IP</i>	50	50	50	50
<i>IP-SC</i>	50	41,92	50	57,51

*: Véanse notas a la Tabla 1.

Tales valores de F están muy por encima de los que rigen en la actualidad en cualquier sistema fiscal. Por tanto, ha de haber efectivamente otras explicaciones alternativas al comportamiento del contribuyente ante la evasión fiscal. La alternativa que ofrece nuestro propio modelo cuando el flujo de transmisión entre administraciones no es pleno es sólo parcial, ya que si bien en algunos casos, reduce la cuantía necesaria de la multa (caso 2), en otros ocurre exactamente lo contrario (caso 4). Además, el caso en que se reduce el valor de F , éste es todavía excesivamente elevado (41,92).

En este sentido, para superar esta paradoja, utilizando el modelo estándar de maximización de la utilidad esperada que nosotros también estamos considerando, hay autores que han justificado los bajos niveles de evasión fiscal que se suponen o se han estimado en la práctica en comparación con los que predicen los modelos estándar de evasión fiscal en base a cuestiones de moral o estigma social (e.g., Gordon, 1989; o Bordignon, 1993), mientras que otros argumentan que, al tomar su decisión de evasión impositiva, el contribuyente valora también la contraprestación que a partir de sus impuestos obtiene del sector público en la

forma de bienes y servicios públicos (Cowell y Gordon, 1988; Alm et al., 1992)³⁴.

Sin embargo, el trabajo de Bernasconi (1998) concluye que no es necesario recurrir a ese tipo de explicaciones basadas en la moral o la valoración de los bienes públicos para superar esta paradoja. Para ello, basa su razonamiento en la adopción de funciones de utilidad con probabilidades dependientes del rango³⁵. Este tipo de funciones de utilidad le permiten obtener niveles de cumplimiento fiscal elevados y más próximos a la realidad sin tener que recurrir a valores de los parámetros fiscales alejados de la realidad. Así, la adopción de este tipo de función es compatible con el hecho de que los individuos sobrestimen sus probabilidades de ser inspeccionados (e.g., Kahneman y Tversky, 1979; Karni y Safra, 1990), o que éstos simplemente desconozcan las probabilidades que tienen de ser inspeccionados (Erard y Feinstein, 1994). Dado que uno de los objetivos de nuestro análisis es comprobar en qué medida los niveles de evasión fiscal obtenidos de los análisis clásicos se reducen por el solo hecho de considerar este fenómeno en un contexto más amplio, seguiremos utilizando el modelo de utilidad con probabilidades independientes del rango.

A partir de la condición de equilibrio [12], pasamos ahora a analizar cómo variaría la cuantía de base declarada en función de los parámetros establecidos por la administración tributaria y el gobierno. Ello nos permitirá comprobar si, tal y como sucede en el análisis clásico de la evasión fiscal, un incremento en cualesquiera de los parámetros fiscales genera un incremento en el nivel de cumplimiento fiscal, o si bien la consideración conjunta de la cuantía a declarar en dos impuestos interrelacionados varía esos resultados. Posteriormente, la

³⁴ Véase sobre este tema Andreoni et al. (1998), sección 8.

³⁵ Este tipo de funciones de utilidad se incluye dentro de las funciones de utilidad de aversión al riesgo de orden 1. Este tipo general de funciones tiene la propiedad de que no son diferenciables a lo largo de todo el rango de valores declarados, de forma que en el punto de certeza muestran un pico ("kink"). Si la rentabilidad de la evasión fiscal no es excesivamente elevada, ése es el punto óptimo de declaración fiscal: es decir, no se produce evasión fiscal.

comparación con el caso de una administración tributaria integrada nos permitirá, a su vez, verificar si el grado de coordinación entre administraciones tributarias es relevante respecto de garantizar el cumplimiento fiscal. Tal y como hemos reiterado a lo largo de toda la sección 3.2.4, la interpretación de los resultados de la estática comparativa se basarán en la identificación de un “efecto sustitución” y un “efecto renta”.

II.3.2.5. Estática comparativa

II.3.2.5.1. Efecto de un incremento de la probabilidad de inspección sobre la base declarada

En este caso, veremos que sólo se genera un “efecto sustitución”. Para obtener la respuesta del contribuyente ante la variación en la probabilidad de cualesquiera de las dos administraciones, hemos de diferenciar totalmente la expresión [12]. Así, en primer lugar, obtenemos que el efecto de una variación de la probabilidad de inspección en el IR es el siguiente:

$$CMg_{S_D} dS_D + CMg_{P_R} dp_R = BMg_{S_D} dS_D + BMg_{P_R} dp_R \quad [23]$$

de donde, se obtiene:

$$\frac{dS_D}{dp_R} = \frac{CMg_{P_R} - BMg_{P_R}}{-(CMg_{S_D} - BMg_{S_D})} \quad [24]$$

el signo del denominador es siempre positivo (vid. expresiones [15] y [16], que, de hecho, aseguran que la solución del problema del contribuyente es un máximo). En consecuencia, tanto en este caso como en los siguientes, para poder obtener el signo de la respuesta del contribuyente ante variaciones en los instrumentos, sólo tendremos que fijarnos en la derivada parcial del BMg y CMg

respecto del instrumento (numerador de la expresión [24]).

En el presente caso, las derivadas parciales respecto de p_R son las siguientes:

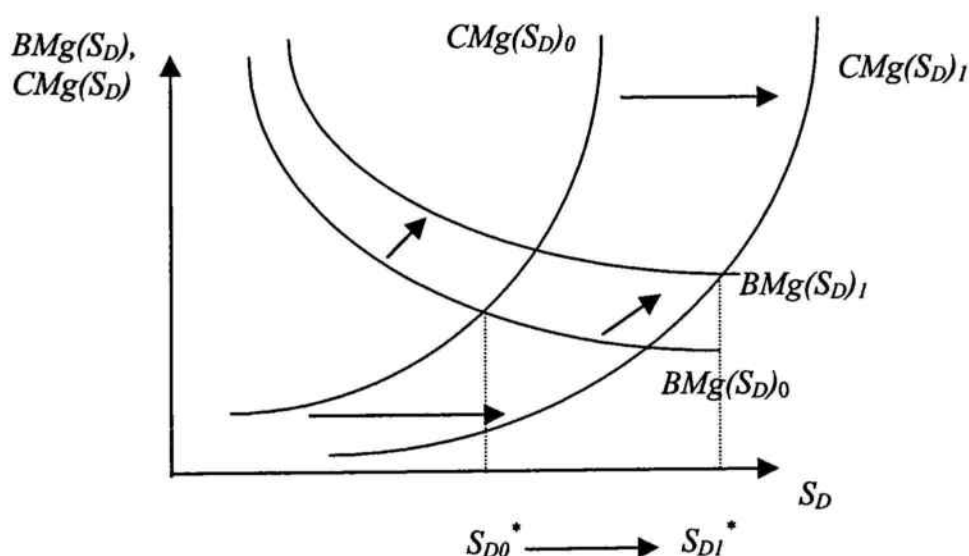
$$BMg_{p_R} = (1 - p_P)U(B)'B_{S_D} \geq 0 \quad [25]$$

$$CMg_{p_R} = (1 - p_P)U(C)'C_{S_D} \leq 0 \quad [26]$$

Por tanto, ambos efectos van en la misma dirección: *un aumento de la probabilidad de inspección en el IR aumenta la cuantía de base declarada*, $dS_D/dp_R > 0$. Obsérvese que este resultado sólo depende de un "efecto sustitución": ante la variación en p_R , la evasión fiscal se ha hecho más atractiva, pues tanto la situación B como la situación C se han convertido ahora en sucesos más factibles, pero manteniendo la renta disponible constante en cada una de las tres situaciones de riesgo. La Figura 2 representa gráficamente los resultados de la estática comparativa.

Figura 2

Efecto de un incremento en p_R sobre el nivel de cumplimiento fiscal



En el caso en que aumente la probabilidad de inspección en el IP, se obtiene el mismo resultado: un aumento en la cuantía de base declarada, $dS_D/dp_P > 0$.

Analíticamente,

$$BMg_{p_P} = U(A)'A_{S_D} - p_R U(B)'B_{S_D} <, \geq 0 \quad [27]$$

$$CMg_{p_P} = (1 - p_R)U(C)'C_{S_D} \leq 0 \quad [28]$$

El efecto sobre el coste marginal tiene el mismo signo que cuando se producía una variación en la probabilidad de inspección en el IR. Sin embargo, ahora, el efecto sobre el beneficio marginal es ambiguo. En cualquier caso, se puede demostrar que el resultado neto de ambos efectos siempre conlleva un aumento en la cuantía declarada de base. Para ello, véase a partir de la expresión (12) que

$$p_P U(A)'A_{S_D} = -(1 - p_P)[(1 - p_R)U(C)'C_{S_D} + p_R U(B)'B_{S_D}] \geq 0 \quad [29]$$

es decir, se cumple que:

$$-p_R U(B)'B_{S_D} - (1 - p_R)U(C)'C_{S_D} \geq 0 \quad [30]$$

En consecuencia, haciendo uso de la condición [30], resulta que el efecto neto de una variación en la probabilidad de inspección en el IP tiene siempre un signo positivo, pues desarrollando el numerador de la derivada total, se obtiene que:

$$CMg_{p_P} - BMg_{p_P} = U(A)'A_{S_D} - p_R U(B)'B_{S_D} - (1 - p_R)U(C)'C_{S_D} \geq 0 \quad [31]$$

Ambos resultados son idénticos a los que se obtienen en los análisis clásicos de evasión fiscal, como no podía ser de otra forma, pues en la sección III.3.2.4.1, ya habíamos demostrado que $r_{p_i} < 0$. Es decir, la rentabilidad neta esperada de la

evasión fiscal siempre disminuye al incrementar la probabilidad de inspección en cualesquiera de los dos impuestos.

II.3.2.5.2. Efecto de un incremento de la sanción por unidad de impuesto evadida

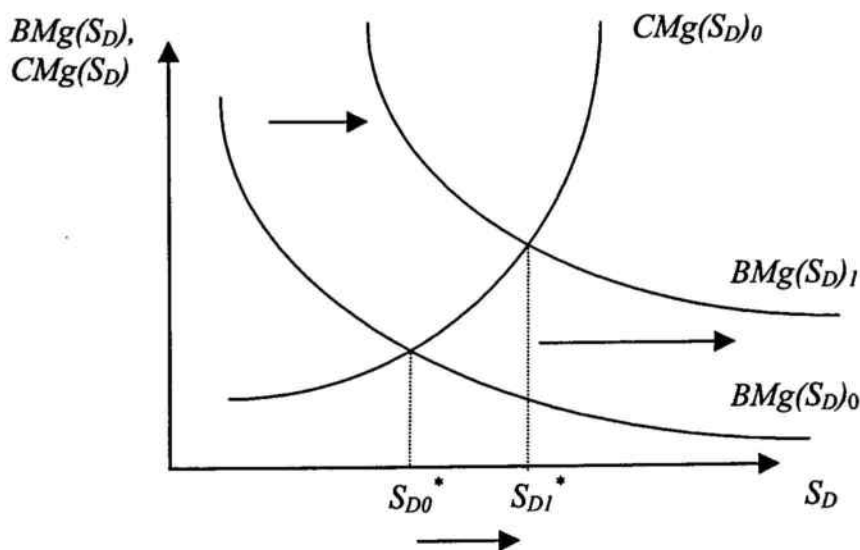
Siguiendo con la metodología planteada en la anterior sección, para obtener el signo de la variación en la base declarada, sólo hemos de comprobar el signo de la derivada parcial del CMg y BMg , en este caso, respecto de la sanción unitaria. Por tanto,

$$BMg_F = p_p t_p U(A)' [1 + RA(A)(S - S_D)A_{S_D}] + \\ + (1 - p_p) p_R U(B)' \frac{rt_R}{1+r} [1 + RA(B)(S - S_D)B_{S_D}] \geq 0 \quad [32]$$

mientras que $CMg_F = 0$.

Figura 3

Efecto de un incremento en F sobre el nivel de cumplimiento fiscal



De ello, se deduce que, de acuerdo con nuestro modelo, un incremento en la sanción por unidad de impuesto evadida conlleva en todas las situaciones un incremento de la base declarada, $dS^D/dF \geq 0$ (véase la Figura 3). En este caso, el "efecto sustitución", decremento de la rentabilidad esperada de la evasión fiscal, $r_F < 0$, y el "efecto renta" van en la misma dirección. Este último incentiva a mejorar los niveles de cumplimiento, pues las disminuciones de renta disponible provocadas por el aumento de F aumentan la aversión al riesgo y, *ceteris paribus*, incrementa la cuantía de base declarada. En consecuencia, este último efecto será tanto mayor cuanto mayor sea el nivel de aversión al riesgo, $RA(W)$, para cada nivel de renta.

De nuevo, los resultados de la estática comparativa de nuestro modelo respecto de la sanción unitaria es coherente con los análisis tradicionales de la evasión fiscal³⁶.

II.3.2.5.3. Efecto de un incremento del tipo nominal

A diferencia de lo que ocurría en las dos secciones anteriores, un incremento del tipo nominal de cualesquiera de los dos impuestos no tiene unos efectos concluyentes sobre la base impositiva declarada. En primer lugar, analíticamente, los efectos sobre el beneficio y coste marginal de una variación en t_R son, respectivamente, los siguientes:

³⁶ Una excepción a este resultado es el estudio de Boadway et al. (2002) quienes demuestran que un aumento en la sanción unitaria puede paradójicamente aumentar los niveles de evasión. La razón está en que en aquellas situaciones en las que la evasión requiere de la confianza de otra parte (e.g., IVA), un aumento de la sanción unitaria aumenta los costes en deshacer esa relación de confianza y, por tanto, aumenta los incentivos a cooperar en la evasión impositiva.

$$\begin{aligned}
BMg_{t_R} = & p_P U(A)' A_{t_R} (F-1) t_P + \\
& + (1-p_P) p_R U(B)' \left\{ (F-1) \frac{r}{1+r} - RA(B) B_{t_R} \left(-t_P + (F-1) \frac{t_R r}{1+r} \right) \right\} \geq 0
\end{aligned}
\tag{33}$$

$$CMg_{t_R} = (1-p_R)(1-p_P) U(C)' \left\{ \frac{r}{1+r} - RA(C) C_{t_R} \left(t_P + \frac{t_R r}{1+r} \right) \right\} \geq 0
\tag{34}$$

Sustituyendo la condición de primer orden [12], en cada uno de los componentes de la estática comparativa y haciendo uso del supuesto de aversión al riesgo decreciente con la renta, se puede demostrar que una condición suficiente para que el signo sea positivo, es decir, un incremento en t_R provoque un aumento en el nivel de cumplimiento fiscal, es la siguiente:

$$p_R > \frac{U(A)' p_P (F-1)}{U(B)' (1-p_P) F}
\tag{35}$$

o, alternativamente,

$$p_R > \frac{U(C)'}{U(C)' + U(B)' (F-1)}
\tag{35'}$$

Precisamente, la condición obtenida en [35] es la condición que obtuvimos en [20] para concluir que la rentabilidad esperada de la evasión fiscal disminuía al aumentar t_R , $r_{t_R} < 0$. En ese caso, no habíamos introducido el concepto de utilidad y, por tanto, cada unidad de renta disponible tenía el mismo valor $U(A)' = U(B)' = 1$. En definitiva, la condición [35] nos dice que si la rentabilidad esperada de la evasión fiscal disminuye al aumentar t_R , el "efecto renta" y el "efecto sustitución" van en la misma dirección: es decir, hacia aumentos en la cuantía de base declarada, $dS^D/dt_R \geq 0$. En otro caso, si no se cumple la condición [35] el efecto neto será ambiguo, y la condición necesaria dependerá de

que el "efecto renta" sea superior al "efecto sustitución".

En el caso de variaciones en t_p , los resultados y las conclusiones son los mismos, aunque ahora la condición suficiente depende de p_p , por lo cual el ejercicio de estática comparativa no se presenta.

La ambigüedad de nuestra estática comparativa respecto del tipo impositivo es contradictoria con los análisis tradicionales de la evasión fiscal en tanto en cuanto se asume que la sanción unitaria es proporcional a la cuota impositiva evadida (Yitzhaki, 1974). En esos análisis, el resultado que se obtiene es que incrementos en los tipos impositivos nominales implican siempre incrementos en el nivel de cumplimiento fiscal. Sin embargo, cabe decir también que ese resultado concluyente de los análisis estándar no es consistente con la mayoría de análisis empíricos. Así, recientemente, para superar esta otra paradoja de los análisis de la evasión fiscal, Lee (2001), a través del desarrollo de un modelo teórico, ha sugerido la posibilidad de que incrementos en los tipos impositivos nominales provoquen que los contribuyentes se aseguren más contra las posibles inspecciones (es decir, aumenten los esfuerzos de elusión fiscal) y, si la productividad de ese aseguramiento no es muy baja, los niveles de cumplimiento fiscal disminuyan. Nuestro modelo teórico, mediante otro tipo de argumentación al de Lee y en el caso en que el flujo de transmisión de información entre administraciones no sea pleno, también deja abierta la posibilidad de que exista una relación negativa entre tipos impositivos nominales y evasión fiscal.

II.3.3. *Evasión en presencia de una administración tributaria integrada*

II.3.3.1. Combinación de probabilidades de inspección.

A diferencia de todo el análisis anterior, ahora vamos a suponer que la administración tributaria está integrada, es decir, una misma administración

tributaria tiene poder para administrar tanto el IR como el IP o, alternativamente, existe una colaboración plena entre ambas. Siendo así, la renta esperada en valor actual de un contribuyente sería la siguiente:

$$\begin{aligned}
 W(t=1) \equiv & p_1 \left[Y - t_R Y - t_P S_D - Ft_P(S - S_D) - \frac{t_R r S}{1+r} \right] + \\
 & + (1-p_1)p_2 \left[Y - t_R Y - t_P S_D - \frac{t_R r S_D}{1+r} - \frac{Ft_R r (S - S_D)}{1+r} - \frac{Ft_P(S - S_D)(1+r)}{1+r} \right] + [36] \\
 & + (1-p_1)(1-p_2) \left[Y - t_R Y - t_P S_D - \frac{t_R r S_D}{1+r} \right]
 \end{aligned}$$

donde, en este caso, el subíndice que aparece en las probabilidades de inspección se refiere simplemente a si la inspección se ha llevado a cabo en el primer o segundo período. Ante una sola administración tributaria, ahora se da el caso de que, a diferencia de lo que sucedía en el modelo en que la administración tributaria no estaba integrada, si no se ha producido una inspección en el primer período, pero sí en el segundo, también se origina una multa por la declaración de IP del año anterior junto con los intereses correspondientes. Esto es así, pues suponemos que la colaboración entre administraciones es plena.

II.3.3.2. Solución del problema de maximización.

Manteniendo el resto de supuestos realizados en el anterior análisis sobre el problema de maximización, obtenemos que la condición de primer orden del contribuyente se puede expresar de la siguiente manera:

$$(F-1) \left[p_1 U(A)' t_P + (1-p_1)p_2 U(B)' \left(t_P + \frac{rt_R}{1+r} \right) \right] = (1-p_1)(1-p_2) U(C)' \left(t_P + \frac{rt_R}{1+r} \right) [37]$$

donde, de nuevo, definimos a la parte izquierda como el beneficio marginal de

declarar una unidad adicional de base impositiva, mientras que la parte derecha es el coste marginal.

La garantía de la obtención de soluciones interiores en el problema de maximización implica el cumplimiento de las siguientes dos condiciones, que a partir de ahora y para garantizar la obtención de soluciones interiores en el problema de maximización del contribuyente, asumiremos que se cumplen:

$$t_p + \frac{t_R r}{1+r} > p_1 \left\{ F t_p + \frac{t_R r}{1+r} \right\} + (1-p_1) p_2 F \left\{ t_p + \frac{t_R r}{1+r} \right\} \quad [38]$$

$$\left[\frac{p_1}{(1-p_1)(1-p_2)} \frac{U(A)'}{U(C)'} t_p + \frac{p_2}{1-p_2} \frac{U(B)'}{U(C)'} \left(t_p + \frac{t_R r}{1+r} \right) \right] (F-1) > t_p + \frac{t_R r}{1+r} \quad [39]$$

II.3.3.3. La rentabilidad neta esperada de la evasión impositiva.

En este caso, definimos la rentabilidad monetaria esperada que se obtiene al declarar unidades adicionales de base impositiva de igual forma que cuando el flujo de información entre administraciones no es pleno. Analíticamente, se expresa como sigue:

$$r(-S_D) = (1-p_1)(1-p_2 F) + \frac{p_1 t_p (1-F)}{t_p + (t_R r / (1+r))} \quad [40]$$

la cual varía de la siguiente forma ante variaciones en cada uno de los instrumentos fiscales: $r_{p_R} < 0$, $r_{p_P} < 0$, $r_F < 0$, $r_{t_P} < 0$ y $r_{t_R} > 0$. El incremento en la rentabilidad esperada cuando aumenta t_R se debe a un efecto muy peculiar que ya aparecía en la ecuación [17], y que, ahora, viene recogido en el segundo sumando de [40]. Este efecto provoca que, en el primer período, un aumento de t_R , manteniendo invariados t_P y p_P , genere un incentivo a aumentar la evasión fiscal,

pues aún descubriéndose el fraude en ese primer año al inspeccionar la declaración de IP, no se generará multa fiscal por el IR, pues aún no se ha devengado la obligación de tributar por ese impuesto. Ésta es, entonces, una clara externalidad negativa desde el gobierno que establece los tipos impositivos en el IR hacia el otro gobierno. Si no fuera por esta circunstancia, $r_r = 0$, tal y como ocurre en los análisis tradicionales de evasión fiscal.

Tabla 3

Rentabilidad monetaria esperada de la evasión impositiva

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$t_R=0.3; t_P=0.002;$ $p_P=0.02; p_R=0.02$	$t_R=0.3; t_P=0.002;$ $p_P=0.05; p_R=0.02$	$t_R=0.25; t_P=0.002;$ $p_P=0.02; p_R=0.02$	$t_R=0.3; t_P=0.005;$ $p_P=0.01; p_R=0.02$
<i>N-IP</i>	94,00% (43,39%)	94,00% (43,39%)	94,00% (24,40%)	94,00% (43,39%)
<i>IP-SC</i>	92,35% (44,21%)	88,77% (44,38%)	92,39% (23,42%)	92,39% (46,31%)
<i>IP-C</i>	91,63% (55,12%)	88,07% (55,25%)	91,54% (40,91%)	92,54% (68,07%)
$\nabla \text{Rent.}$	2,52%	6,31%	2,62%	1,55%
ΔS_D	27,03%	27,33%	67,66%	56,88%

IP-C: escenario en el que existe un IP y, además, hay coordinación plena entre administraciones tributarias

De nuevo, como en el apartado anterior, expresamos en una tabla las rentabilidades esperadas que se obtienen a partir de evadir impuestos en el nuevo escenario (que denominamos *IP-C*). En la Tabla 3, se constata como ahora, en todos los casos, respecto de la situación en que no existe un IP, su existencia bajo una administración tributaria integrada implica siempre inferiores rentabilidades esperadas (de hecho, analíticamente, se puede demostrar que siempre es así) y, además, inferiores niveles de evasión impositiva (los porcentajes de variación se han calculado respecto de la situación *N-IP*). Consecuentemente, y tal como era de esperar, la colaboración institucional se muestra como una característica

extremadamente beneficiosa al disminuir significativamente los niveles de fraude fiscal.

Efectivamente, en todos los casos presentados, la integración o coordinación por parte de las dos administraciones tributarias supone aumentos en el nivel de cumplimiento fiscal muy importantes (entre el 27,03% y el 67,66%) respecto del escenario N-IP, aunque los niveles de cumplimiento fiscal son todavía muy bajos respecto de los que esperaríamos observar en la realidad³⁷.

Tabla 4

Sanción impositiva que garantiza niveles de cumplimiento del 100%

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$t_R=0.3; t_P=0.002;$ $p_P=0.02; p_R=0.02$	$t_R=0.3; t_P=0.002;$ $p_P=0.05; p_R=0.02$	$t_R=0.25; t_P=0.002;$ $p_P=0.02; p_R=0.02$	$t_R=0.3; t_P=0.005;$ $p_P=0.01; p_R=0.02$
<i>N-IP</i>	50	50	50	50
<i>IP-SC</i>	50	41,92	50	57,51
<i>IP-C</i>	44,54	38,03	43,73	44,33

Por último, en la Tabla 4, mostramos los valores de la sanción unitaria que garantizarían niveles de cumplimiento fiscal del 100%. Los valores son todavía muy elevados, aunque inferiores a todos los anteriores. En conclusión, en el mejor de los casos, es decir, en una situación donde la coordinación es plena o la administración tributaria está integrada, la introducción de un IP se muestra sólo como una explicación parcial de la paradoja que se constata al comparar entre los elevados niveles de evasión fiscal que predicen los modelos de evasión fiscal basados en maximización de la utilidad esperada y estricta aversión al riesgo y los

³⁷ Recordemos que, más que los niveles absolutos de evasión fiscal, lo que nos interesa es detectar las ganancias en cumplimiento fiscal bajo cada uno de los escenarios institucionales.

menores niveles de evasión fiscal que se observan en la realidad.

II.3.3.4. Estática comparativa

II.3.3.4.1. Efecto de un incremento de la probabilidad de inspección sobre la cuantía declarada

Una variación de la probabilidad de inspección en el segundo período genera los siguientes efectos sobre el beneficio y coste marginal:

$$BMg_{p_2} = (1 - p_1)(F - 1)U(B)'(t_p + (t_R / (1 + r))) \geq 0 \quad [41]$$

$$CMg_{p_2} = -(1 - p_1)U(C)'(t_p + (t_R / (1 + r))) \leq 0 \quad [42]$$

es decir, produce siempre un aumento de la cuantía de base declarada, $dS^D/dp_2 \geq 0$. Por su parte, un aumento de la probabilidad de inspección en el primer período genera los siguientes efectos marginales:

$$BMg_{p_1} = (F - 1) \left[U(A)'t_p - p_R U(B)'(t_p + \frac{rt_R}{1 + r}) \right] \leq, > 0 \quad [43]$$

$$CMg_{p_1} = -(1 - p_2)U(C)'(t_p + (t_R / (1 + r))) \leq 0 \quad [44]$$

Consecuentemente, a priori, la variación del coste marginal tanto puede ser negativa como positiva. Sin embargo, se puede demostrar que el efecto neto de la variación del beneficio y coste marginal siempre produce un incremento de la base impositiva declarada. Para ello, basta sustituir la condición de primer orden [12] en las expresiones [43] y [44] para comprobar que $BMg_{p_1} - CMg_{p_1} < 0$, es decir, la variación negativa del beneficio marginal es siempre suficientemente

grande como para compensar incluso una posible disminución del coste marginal de la evasión fiscal. Por tanto, $dS^D/dp_1 \geq 0$.

En ambos casos, los resultados obtenidos no varían respecto de los que se obtienen en el análisis clásico de la evasión fiscal.

II.3.3.4.2. Efecto de un incremento de la sanción por unidad de impuesto evadida

De nuevo, el efecto de la sanción por unidad de impuesto evadida no afecta al coste marginal de la declaración, sino sólo al beneficio marginal. Analíticamente,

$$BMg_F = p_p t_p U(A)' [1 + RA(A)(F-1)t_p(S-S_D)] + \\ + (1-p_p)p_R U(B)'(t_p + \frac{rt_R}{1+r})[1 + RA(B)(F-1)(S-S_D)(\frac{rt_R}{1+r} + t_p)] \geq 0$$

[45]

y $CMg_F = 0$. En consecuencia, un aumento de la sanción unitaria aumenta siempre la cuantía de base impositiva declarada, $dS^D/dF \geq 0$.

II.3.3.4.3. Efecto de un incremento del tipo nominal

El incremento del tipo nominal sobre el tipo del IR tiene los siguientes efectos sobre la condición de primer orden del problema de maximización:

$$BMg_{t_R} = (F-1) \left[p_p U(A)'' A_{t_R} t_p + (1-p_p)p_R U(B)' \left\{ \frac{r}{1+r} - RA(B)B_{t_R} \left(t_p + \frac{t_R r}{1+r} \right) \right\} \right] \geq 0$$

[46]

$$CMg_{t_R} = (1-p_p)(1-p_R)U(C)' \left\{ \frac{r}{1+r} - RA(C)C_{t_R} \left(t_p + \frac{t_R r}{1+r} \right) \right\} \geq 0$$

[47]

Por consiguiente, a partir de la interacción de ambos efectos no es posible discernir cómo variará la cuantía de base impositiva declarada. La razón está en que, tal y como ya pudimos comprobar en la sección II.3.3., $r_{t_r} > 0$. Entonces, el efecto neto de la variación dependerá de un "efecto sustitución" y un "efecto renta"³⁸. Ésta es una diferencia respecto del análisis tradicional de la evasión fiscal, que también aparecía en el caso en que, existiendo un IP, el flujo de información entre administraciones no es pleno.

En cambio, la variación de la cuantía declarada respecto de t_p tiene siempre un signo positivo. La razón está en que ahora el "efecto sustitución", $r_{t_p} < 0$, y el "efecto renta" van siempre en la misma dirección.

II.4. Simulaciones numéricas

El objetivo de las simulaciones numéricas es doble: por un lado, queremos comparar los niveles de cumplimiento fiscal en relación a tres escenarios diferentes. El primero de ellos es cuando no existe un IP, sólo existe un IR; el segundo es cuando sí existe un IP, pero el IR y el IP son administrados por distintas administraciones que no cooperan plenamente entre ellas; y en el tercer escenario existe tanto un IP como un IR, pero la colaboración entre administraciones es plena o la administración tributaria está integrada. La comparación entre el primer escenario y los otros dos nos permitirá obtener las ganancias de cumplimiento fiscal que se pueden conseguir con el establecimiento de un IP y, además, al comparar entre el segundo y tercer escenario, verificar si tales ganancias difieren mucho según el grado de coordinación vigente entre administraciones.

³⁸ Así, sólo es posible obtener una condición suficiente para que $S_{t_r}^D > 0$. La condición es la siguiente: $RA(A)S - RA(C)S_D > 1/(t_p + (t_r r/(1+r)))$. Es decir, el "efecto renta" sea superior al "efecto sustitución".

En segundo lugar, las simulaciones numéricas pretenden ayudar a resolver aquellos resultados analíticos donde el signo de la estática comparativa no era concluyente. En concreto, esta metodología nos será especialmente útil en el caso de las variaciones en el tipo nominal impositivo, donde detectábamos un "efecto sustitución" y un "efecto renta", que en algunos casos no permitían obtener analíticamente el efecto neto de la estática comparativa.

II.4.1. Metodología

Para poder obtener una solución explícita al problema de maximización del contribuyente que incluya el supuesto de aversión al riesgo, hemos adoptado la siguiente función de utilidad iso-elástica:

$$U(W) = \frac{W^{1-\beta}}{1-\beta}; U(W)' = W^{-\beta} > 0; U(W)'' = -\beta W^{-(1+\beta)} < 0$$

la cual cumple con los postulados de la función de utilidad Von Neumann-Morgenstern, siendo β el coeficiente de aversión relativa al riesgo. Por tanto, cuando $\beta > 0$, el individuo es estrictamente averso al riesgo. De acuerdo con la literatura sobre el tema, un valor razonable del coeficiente de aversión al riesgo es 1,8 (Karni y Schmeider, 1990; o Epstein, 1992). Precisamente, éste será el valor que utilizaremos en el que denominaremos *Caso básico*. Además, siendo W la renta neta disponible en valor actual del contribuyente, se cumple que $RA(W)' < 0$.

Dado que nuestro principal objetivo es comparar los niveles de evasión fiscal entre los tres escenarios anteriormente citados, utilizaremos el modelo de utilidad esperada de segundo rango de aversión al riesgo (véase nota al pie 35). De esta manera, podremos comprobar en qué medida la sola consideración del fenómeno de la evasión fiscal en relación a más de una figura tributaria de forma simultánea

puede llegar a explicar la divergencia entre los elevados valores de la evasión fiscal que predice el modelo clásico de evasión fiscal con un solo impuesto y los valores de evasión fiscal que se observan o han estimado a partir de la realidad (Bernasconi, 1998).

El *Caso básico*, a partir del cual llevaremos a cabo la estática comparativa, lo hemos definido a partir de los siguientes valores:

$$\beta = 1,8; r = 0,05; p_P = p_R = 0,02; t_R = 0,3; t_P = 0,002; F=3; S=1; Y=0,0354$$

Estos parámetros han sido empleados para, en la medida de lo posible, poder replicar las simulaciones de Bernasconi (1998) y así comparar los resultados de sus simulaciones con los nuestros. En concreto, hemos utilizado los mismos valores que ese autor utiliza para p_P , p_R , t_R y F , mientras que hemos fijado el valor de $t_P = 0,002$, que es el menor en la tarifa del IP español, y arbitrariamente se ha establecido $r=0,05$. Finalmente, el valor de la renta antes de impuestos, Y , ha sido calculado a partir del modelo para que, dados los valores de los parámetros citados y la situación donde sólo está presente el IR, el nivel de cumplimiento fiscal sea del 43,387%, que es el que precisamente se obtiene del modelo clásico con un sólo impuesto sobre la renta (véase Bernasconi, 1998, Tabla 1, pág. 128)³⁹.

En España, los valores de la probabilidad de inspección en el IP están bastante por debajo del valor 0,02. En la Tabla 5, aparecen tales valores, los cuales han sido calculados dividiendo el número total de actas (que, den lugar o no a sanción, hayan sido incoadas por la AEAT, al inspeccionar declaraciones de IRPF, o

³⁹ Para que ese valor tan bajo de Y sea compatible con $S=1$, se ha de asumir que el contribuyente parte de un cierto nivel patrimonial (H), cuya cuantía desaparece en la restricción presupuestaria del primer período. En ese sentido, S incluye a H . En el segundo período, para mantener la coherencia de la restricción presupuestaria, se puede suponer que, de nuevo, tal nivel patrimonial se consume dejándolo como una herencia, que tendrá que pagar el heredero.

directamente por la propia CA) entre el número de declaraciones de IP (ya sean positivas o negativas)⁴⁰. Este modo de cálculo se puede considerar razonable si se aplica la Ley de los grandes números, y, además, es el habitualmente utilizado en los análisis empíricos sobre la evasión fiscal.

Tabla 5

Cálculo de las probabilidades de inspección en el IP por CA

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Número de declaraciones</i>	<i>Números de actas</i>	<i>Probabilidad de inspección (%)</i>
Andalucía	94.645	352	0,37
Aragón	40.351	115	0,28
Asturias	24.291	16	0,07
Baleares	37.008	164	0,44
Canarias	36.649	183	0,50
Cantabria	13.958	44	0,31
Castilla La Mancha	22.084	50	0,23
Castilla y León	58.177	92	0,16
Cataluña	259.745	256	0,10
Comunidad Valenciana	113.704	86	0,08
Extremadura	10.478	96	0,92
Galicia	54.047	240	0,44
Murcia	15.580	71	0,46
La Rioja	9.932	46	0,46

Fuente: Informe sobre la recaudación de los tributos cedidos de 1999. Presupuestos Generales del Estado para 2001.

⁴⁰ Los datos sobre Madrid no aparecen en la Tabla 5, dado que en esa CA el Impuesto sobre el Patrimonio es administrado por la AEAT, y en consecuencia esa información no aparece junto con la del resto de CCAA en los Presupuestos Generales del Estado, ni en las Memorias anuales de la AEAT.

Por su parte, desafortunadamente a partir de las Memorias anuales de la AEAT, no es posible calcular siquiera una aproximación a la probabilidad de inspección en el IRPF. Así, respecto a las tareas de inspección de la AEAT, sólo es posible obtener información sobre el porcentaje de deuda que las actas de inspección de cada impuesto han supuesto sobre el total de deuda. Por otra parte, la máxima sanción fiscal en España puede alcanzar hasta 2,5 veces el valor de la cuota tributaria defraudada en el caso de infracciones graves (art. 87 de la *Ley General Tributaria*), y puede ser aumentada de acuerdo con unos criterios de graduación establecidos por Ley, mientras que en el caso de las infracciones simples, la multa es una cuota fija que varía según el tipo de fraude fiscal cometido⁴¹. Por tanto, aunque las simulaciones numéricas no pretenden replicar exactamente la situación en España, sino las simulaciones llevadas a cabo en anteriores análisis, sí que los valores utilizados se aproximan bastante a la realidad del sistema fiscal español, con la excepción de las probabilidades de inspección.

II.4.2. Resultados de la estática comparativa

En las siguientes sub-secciones, comentaremos los principales resultados obtenidos en las simulaciones numéricas, cuyos resultados completos se pueden consultar en el Apéndice II.2.

II.4.2.1. Variaciones en la probabilidad de inspección

La variación en la probabilidad de inspección de cualesquiera de los dos impuestos siempre da lugar a un incremento en la cuantía de base declarada, según hemos demostrado analíticamente en la sección 2.

⁴¹ El fraude fiscal también puede generar penas de prisión, cuando éste es tipificado por la ley como "delito fiscal". Así, por ejemplo, puede haber prisión de 3 a 6 años en el caso de que se defraude a la Hacienda Pública una cantidad superior a 15M de ptas. (vid. arts. 305 y 308 del Código Penal).

En primer lugar, en la Tabla 6, podemos observar los resultados de la estática comparativa respecto de la probabilidad de inspección en el IR. Cada una de las variables que aparece en la tabla se define como sigue: S_1 , S_2 y S_3 es el nivel de cumplimiento cuando no existe IP, cuando existe un IP pero las administraciones tributarias no comparten plenamente los resultados de las inspecciones fiscales (sección 3.2.) y cuando existe un IP y la administración tributaria está integrada o se comparten plenamente los resultados de las inspecciones fiscales (sección 3.3.), respectivamente. Por su parte, tte_i , con su respectivo subíndice, es el nivel de presión fiscal efectivo generado por todos los impuestos existentes (calculado como el cociente entre la cuota tributaria, incluyendo sanciones, y la renta antes de impuestos, Y). Recordemos que la estática comparativa se realiza a partir del *Caso básico*, es decir, los valores de los parámetros que no varían son idénticos a los de ese caso.

Tabla 6

Estática comparativa respecto de la probabilidad de inspección en el IR

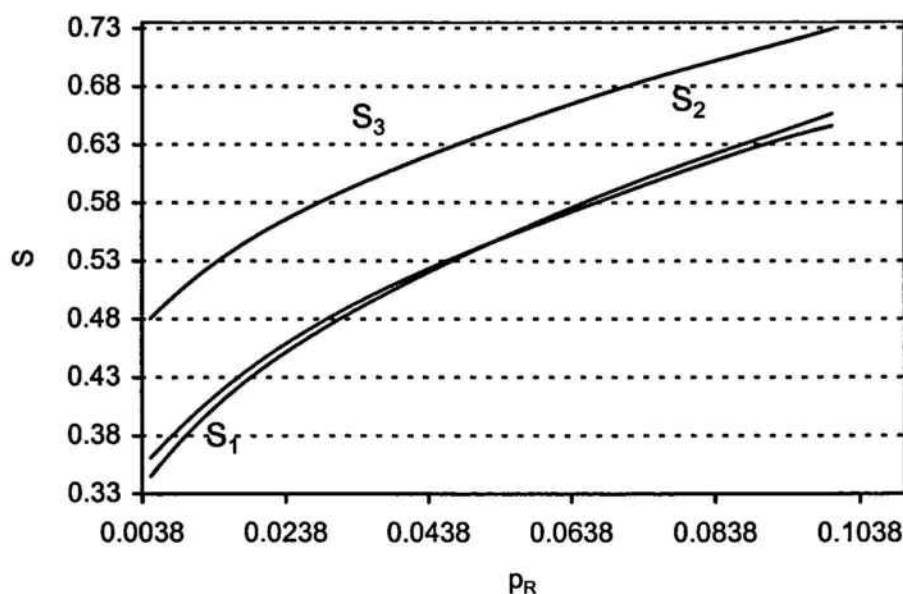
p_p	p_R	S_1	S_2	S_3	tte_1	tte_2	tte_3
0.01	0.005	34.385%	35.811%	47.916%	14.273%	17.904%	22.698%
	0.1	65.602%	64.459%	72.748%	30.638%	34.581%	37.347%
0.02	0.005	34.385%	35.841%	47.938%	14.273%	18.274%	23.002%
	0.1	65.602%	64.545%	72.814%	30.638%	34.764%	37.487%
0.03	0.005	34.385%	35.872%	47.960%	14.273%	18.644%	23.307%
	0.1	65.602%	64.632%	72.881%	30.638%	34.947%	37.626%

A partir de la Tabla 6, se comprueba que, dada una probabilidad de inspección en el IP (primera columna), incrementos en p_R conducen efectivamente a un mayor nivel de cumplimiento fiscal en todos los escenarios (para todo el rango de valores p_R , como se puede apreciar en el Apéndice 2: Tablas A16 a A18), siendo el caso

de la administración tributaria integrada aquél donde ese nivel de cumplimiento es mayor (e.g., en el caso en que $p_P=0.03$ y $p_R=0.1$, el nivel de cumplimiento llega a ser del 72.88%). Por otra parte, respecto de la situación en que no existe un IP, los niveles de cumplimiento fiscal son siempre mayores cuando éste existe, excepto para valores muy elevados de p_R , cuando $S_1 > S_2$. En ese momento, la rentabilidad de la evasión fiscal esperada es menor en el caso en que no existe un IP que en el caso en que existe y la coordinación no es plena. Sin duda, esta situación es un ejemplo de negativo aprovechamiento de la introducción de un IP a efectos administrativos.

En el caso de que no hubiera evasión fiscal ($S=S_D$), de acuerdo con los tipos impositivos de IP e IR, el nivel de presión fiscal, calculado sobre Y , debiera ser del 46%. Por tanto, en ninguno de los tres escenarios institucionales ni para ninguna de las combinaciones de probabilidad de inspección que aparecen en la Tabla 6, se consigue que el nivel de presión fiscal efectiva, que recordemos incluye las sanciones por fraude, sea igual a ese valor. El caso que más se aproxima a ese nivel, 37,63%, es aquél en el que las probabilidades de inspección son tan elevadas como $p_R = 0.1$ y $p_P = 0.03$ y la administración tributaria está integrada o existe un nivel pleno de transmisión de la información entre las administraciones.

Por último, observamos que la efectividad de los aumentos de p_R sobre el nivel de cumplimiento fiscal es ligeramente mayor cuanto mayor es p_P . Todos estos resultados están representados gráficamente en la Figura 4, donde se puede comprobar como los niveles de cumplimiento fiscal son manifiestamente mayores en el caso representado por S_3 (en el gráfico, $p_P = 0.02$). Además, se observa que, prácticamente, no existen diferencias entre S_1 y S_2 .

Figura 4*Efecto de un incremento en p_R , según la estructura institucional***Tabla 7***Estática comparativa respecto de la probabilidad de inspección en el IP*

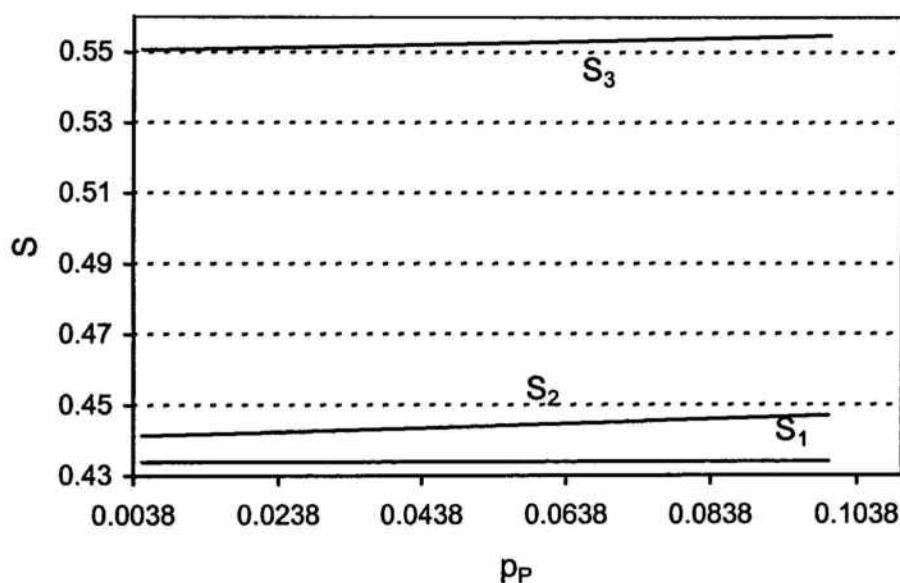
p_R	p_P	S_1	S_2	S_3	tte_1	tte_2	tte_3
0.01	0.005	38.098%	39.243%	50.858%	16.124%	19.612%	24.213%
	0.1	38.098%	39.681%	51.173%	16.124%	22.953%	26.946%
0.02	0.005	43.387%	44.131%	55.062%	18.880%	22.423%	26.694%
	0.1	43.387%	44.703%	55.479%	18.880%	25.487%	29.180%
0.03	0.005	47.446%	47.867%	58.289%	21.056%	24.640%	28.654%
	0.1	47.446%	48.524%	58.772%	21.056%	27.477%	30.937%

En segundo lugar, en la Tabla 7, se recogen los resultados obtenidos ante variaciones en la probabilidad de inspección en el IP (p_P). Los resultados son muy similares al caso anterior, aunque con la diferencia de que, obviamente, los niveles de evasión fiscal en el caso de que no exista un IP (S_1) se mantienen

invariantes ante variaciones en p_p . El nivel de cumplimiento fiscal que se obtiene en la situación en que está vigente el IP y, además, hay coordinación plena entre administraciones, es, de nuevo, mucho mayor que en cualesquiera de las otras dos situaciones (véase la Figura 5, donde esta situación queda bien patente). De cualquier modo, a diferencia del caso anterior en que podía ocurrir que $S_1 > S_2$, ahora, haya o no coordinación plena, la introducción del IP siempre mejora los niveles de cumplimiento fiscal. Sin embargo, comparando las Figuras 5 y 4, se puede constatar como la variación el nivel de cumplimiento fiscal es mucho más sensible a cambios en p_R que no a cambios en p_p . Finalmente, también observamos que las políticas de inspección en el IP son tanto más efectivas cuanto mayor es p_R .

Figura 5

Efecto de un incremento en p_p , según la estructura institucional



De nuevo, en ninguno de los casos, se alcanza el nivel de presión fiscal que se alcanzaría si el nivel de cumplimiento fiscal fuese del 100%. El caso más próximo, 30.94%, se consigue para $p_R = 0.03$ y $p_p = 0.1$, las cuales son

probabilidades de inspección realmente elevadas.

II.4.2.2. Variaciones en la sanción unitaria

En la sección 3, hemos demostrado que, independientemente del contexto institucional, un incremento en la sanción unitaria aplicada sobre la cuota tributaria evadida provoca siempre un incremento de la cuantía de base declarada. En la Tabla 8, podemos confirmar ese resultado. Sin embargo, para niveles bajos de F , se comprueba que el "efecto renta" es más potente en la situación sin IP que en la situación con IP y donde no existe integración entre administraciones.

Además, se puede comprobar, de nuevo, como los niveles de cumplimiento fiscal son mucho mayores en el caso de que exista un IP y las administraciones tributarias estén plenamente coordinadas, pues en el caso en que no exista plena coordinación, de hecho, los niveles de cumplimiento fiscal son muy similares a los que se obtienen cuando no existe el IP. Así, se puede comprobar gráficamente como las curvas S_1 y S_2 prácticamente se solapan a lo largo de todo el rango de valores de F ⁴².

Tabla 8

Estática comparativa respecto de la sanción fiscal unitaria

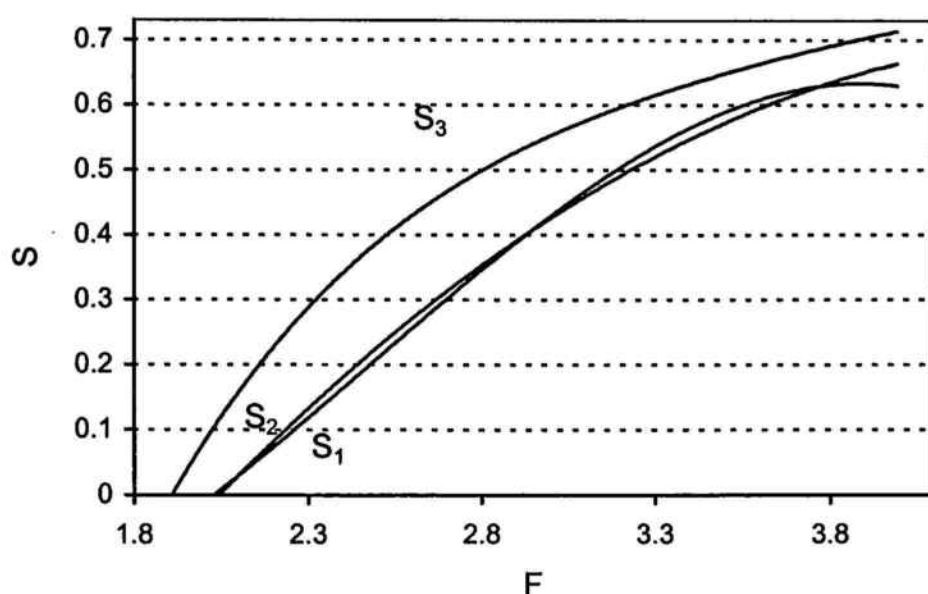
p_p	F	S_1	S_2	S_3	tte_1	tte_2	tte_3
0.01	2.3	10.600%	8.576%	29.053%	5.937%	7.259%	15.230%
	4	63.733%	64.922%	71.236%	26.890%	31.563%	34.001%
0.02	2.3	10.600%	8.649%	29.099%	5.937%	7.748%	15.614%
	4	63.733%	64.969%	71.273%	26.890%	31.787%	34.187%
0.03	2.3	10.600%	8.723%	29.146%	5.937%	8.237%	15.997%
	4	63.733%	65.017%	71.311%	26.890%	32.012%	34.373%

⁴² Para valores más bajos de F que los utilizados en estas simulaciones, y dados los parámetros originales del modelo, las soluciones que garantizan la existencia de soluciones interiores no se cumplen y el nivel de cumplimiento fiscal tiende a ser nulo.

Para niveles elevados de F , los niveles de cumplimiento fiscal tienden a converger bajo los tres escenarios, aunque todavía se mantiene a un nivel algo más elevado S_3 .

Figura 6

Efecto de un incremento en F , según la estructura institucional



II.4.2.3. Variaciones en el tipo impositivo nominal

A través de las simulaciones numéricas sobre los tipos impositivos nominales, podremos constatar si, a partir del rango de parámetros utilizados, el signo de la estática comparativa varía o se mantiene constante a lo largo de todo ese rango. Recordemos que, a partir del desarrollo analítico de la sección 3, no hemos sido capaces de obtener un resultado concluyente al respecto, pues la variación de la cuantía declarada ante variaciones en el tipo nominal dependía de un "efecto renta" y un "efecto sustitución" (excepto en el caso de la variación de t_p bajo una administración tributaria integrada, véase sección II.3.3.4.3).

En el caso de las variaciones en el tipo impositivo sobre las rentas del capital, t_R , la siguiente tabla muestra un resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 9

Estática comparativa respecto del tipo impositivo nominal del IR

p_R	t_R	S_1	S_2	S_3	tte_1	tte_2	tte_3
0.01	22.500%	3.504%	1.309%	25.392%	1.937%	3.614%	10.612%
	45.000%	72.693%	75.328%	78.616%	44.499%	50.857%	52.777%
0.02	22.500%	11.748%	9.171%	31.815%	5.158%	7.022%	13.511%
	45.000%	75.026%	77.356%	80.450%	46.322%	52.524%	54.307%
0.03	22.500%	18.075%	15.165%	36.740%	7.702%	9.707%	15.797%
	45.000%	76.816%	78.908%	81.857%	47.762%	53.840%	55.515%

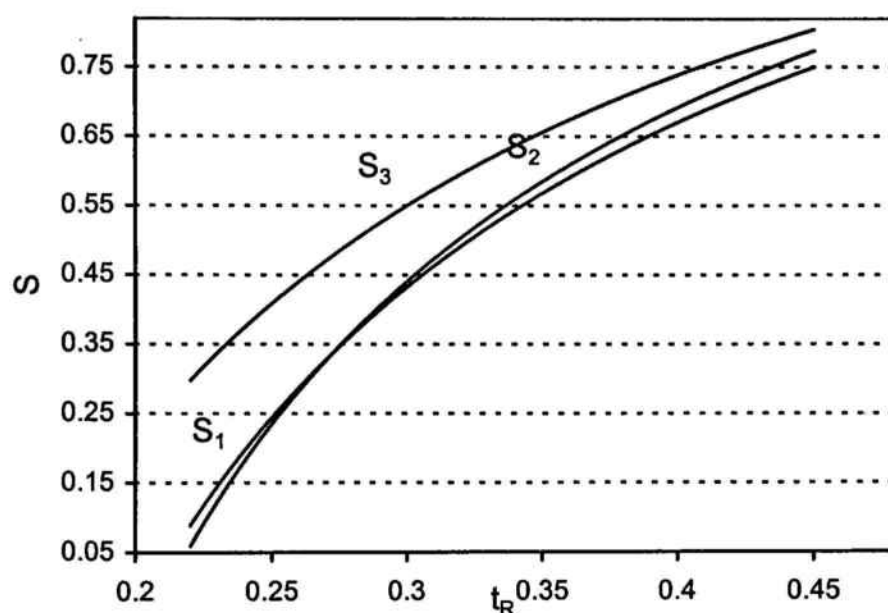
Por un lado, se puede comprobar como el nivel de cumplimiento fiscal es siempre mayor en aquel escenario donde existiendo un IP, junto con el IR, la coordinación entre administraciones tributarias es plena. En cualquier caso, las ganancias que se obtienen bajo ese escenario en relación con el cumplimiento fiscal se agotan, aunque no plenamente, para valores muy elevados de t_R , donde todos los valores de niveles de cumplimiento fiscal tienden a converger alrededor del 80%. Por otro lado, de acuerdo con el rango de parámetros de la Tabla 9, el signo de la estática comparativa es siempre positivo: un incremento del tipo impositivo genera un incremento del nivel de cumplimiento fiscal. Todos estos resultados se pueden observar en la Figura 7.

Sin embargo, para valores bajos de t_R , independientemente de p_R , se observa, de nuevo, como el nivel de cumplimiento fiscal disminuye al introducirse un IP si la coordinación entre administraciones tributarias no es plena.

Para comprobar hasta qué punto los diversos escenarios que se muestran en la Tabla 9 alcanzan los niveles de presión fiscal inicialmente previstos, se ha de tener en cuenta que en el caso de cumplimiento fiscal pleno, para $t_R = 22,5\%$, el nivel de presión fiscal efectivo debiera ser del 35,92%, mientras que para $t_R = 45\%$, el nivel efectivo debiera ser del 66,18%. Por tanto, de nuevo, nunca se alcanzan los niveles nominales de presión fiscal.

Figura 7

Efecto de un incremento en t_R , según el escenario institucional

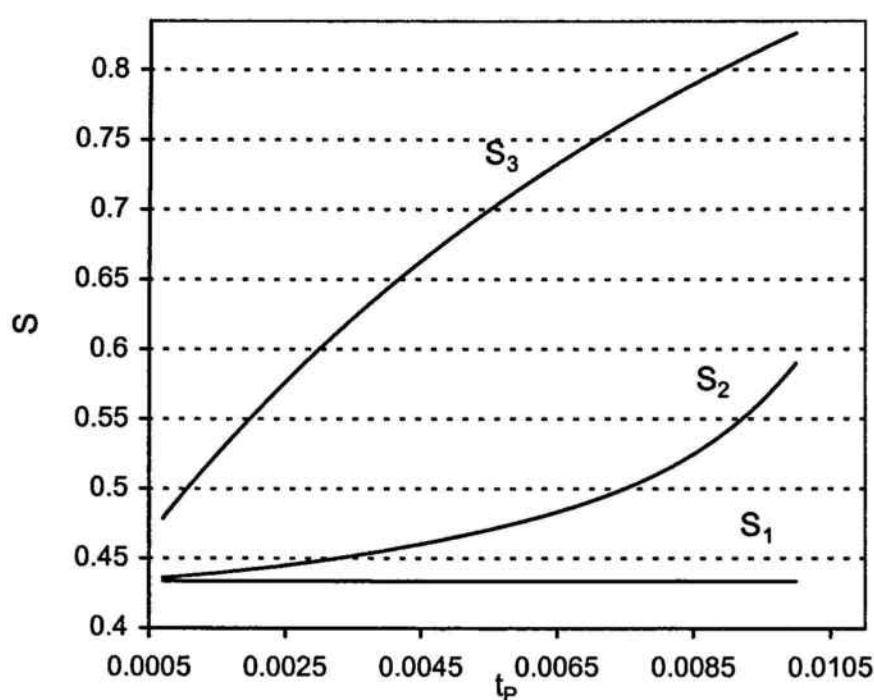


En el caso de las variaciones en el tipo impositivo sobre el patrimonio, la Tabla 10 nos muestra un resumen de los principales resultados obtenidos.

Del resumen de los resultados que enseña la Tabla 10, se puede comprobar como, nuevamente, las mayores ganancias en el nivel de cumplimiento fiscal se generan cuando, existiendo un IP, la coordinación entre administraciones es plena.

Tabla 10*Estática comparativa respecto del tipo impositivo nominal del IP*

p_p	t_p	S_1	S_2	S_3	tte_1	tte_2	tte_3
0.01	0.070%	43.387%	43.598%	47.836%	18.880%	20.152%	21.803%
	1.000%	43.387%	56.353%	82.554%	18.880%	47.580%	57.564%
0.02	0.070%	43.387%	43.615%	47.851%	18.880%	20.405%	22.037%
	1.000%	43.387%	58.990%	82.643%	18.880%	49.016%	57.830%
0.03	0.070%	43.387%	43.633%	47.867%	18.880%	20.659%	22.272%
	1.000%	43.387%	61.095%	82.736%	18.880%	50.217%	58.097%

Figura 8*Efecto de un incremento en t_p , según la estructura institucional*

Entonces, el nivel de cumplimiento puede llegar a ser tan elevado como el 82,74% (si no existe coordinación, el máximo nivel es del 61,09%) y el nivel efectivo de

presión fiscal es, entonces, del 58,1%, por debajo del nominal, que es del 68,60%. Además, los niveles de cumplimiento fiscal bajo cualesquiera de las tres situaciones institucionales, a diferencia del caso anterior, no convergen, sino que para valores elevados de t_p se siguen manteniendo las diferencias en los niveles de cumplimiento fiscal.

En el caso de cumplimiento fiscal pleno, para $t_p = 0,07\%$, el nivel de presión fiscal efectivo sería del 44,33%, mientras que para $t_p = 1\%$, el nivel efectivo sería del 68,6%.

II.4.2.4. Variaciones en la renta y en el coeficiente de aversión relativa al riesgo

Finalmente, en esta sub-sección, vamos a llevar a cabo dos ejercicios de estática comparativa, cuyo desarrollo analítico no se ha realizado en la sección 3, pero cuyos resultados son fácilmente esperables a partir de los supuestos del modelo teórico. En primer lugar, comprobaremos cómo varía el nivel de cumplimiento fiscal, manteniendo el resto de parámetros del caso básico invariados, primero, al aumentar la renta antes de impuestos y, en segundo lugar, ante variaciones en el coeficiente de aversión relativa al riesgo.

Así, por un lado, ante variaciones exógenas en la renta antes de impuestos (Y), es de esperar que disminuya el nivel de cumplimiento fiscal, dado el supuesto de aversión al riesgo decreciente con la renta. Por otro lado, dado un nivel de renta antes de impuestos, incrementos en el coeficiente de aversión relativa al riesgo (β) han de disminuir los incentivos a la evasión fiscal. Ambos resultados son confirmados por las simulaciones numéricas que pasamos a presentar.

En concreto, en la Tabla 11, se puede observar que, efectivamente, el nivel de cumplimiento fiscal es tanto menor cuanto mayor es la renta antes de impuestos, Y . Además, se observa que el nivel de cumplimiento fiscal es siempre mayor

cuando está vigente un IP, haya o no coordinación plena, excepto para valores de renta muy elevados respecto del valor considerado en el *Caso básico* ($Y=0.0354$), donde el nivel de cumplimiento fiscal es menor en la situación en que existe un IP, pero la coordinación no es plena. Estos resultados se pueden observar gráficamente a partir de la Figura 9.

Tabla 11

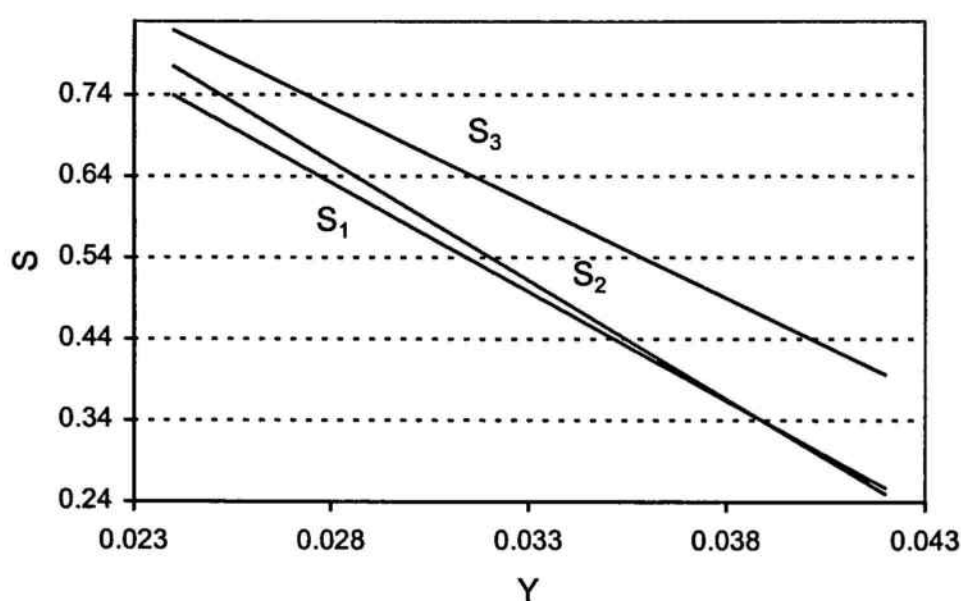
Estática comparativa respecto de la renta antes de impuestos

Y	S_1	S_2	S_3	tte_1	tte_2	tte_3
0.024	73.953%	77.484%	81.887%	44.950%	54.107%	56.595%
0.030	57.866%	59.972%	67.800%	28.759%	34.730%	38.269%
0.042	25.691%	24.948%	39.625%	10.255%	12.585%	17.324%

Los niveles de presión fiscal nominales para cada valor de Y debieran ser del 67,86%, 54,29% y 38,77% para los niveles de renta 0,024, 0,03 y 0,042, respectivamente.

Figura 9

Efecto de un incremento en la renta, según la estructura institucional



Utilizando los valores que aparecen en la Tabla 11, se pueden calcular las elasticidades que miden la variación porcentual en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones porcentuales de Y . Así, por ejemplo, se obtiene que un incremento de Y del 100% reduce el nivel de cumplimiento fiscal en un 87.01%, en un 90.40% y en un 68.81%, desde S_1 , S_2 y S_3 , respectivamente⁴³. Por tanto, nos encontramos, nuevamente, ante un ejemplo de una situación donde la no colaboración plena entre administraciones tributarias provoca que aumentos en un parámetro del modelo, en este caso Y , sea más desfavorable bajo la presencia de un IP. Este comportamiento hace que, como ya hemos comentado, para valores muy elevados de la renta se dé que $S_1 > S_2$.

Finalmente, en la Tabla 12, se verifica cómo el nivel de cumplimiento fiscal aumenta al aumentar el coeficiente de aversión relativa al riesgo. Además, se puede comprobar cómo el nivel de cumplimiento fiscal es siempre mayor cuando existe un IP, aunque las ganancias en el nivel de cumplimiento fiscal realmente importantes se obtienen cuando, además de la existencia de un IP, la coordinación entre administraciones tributarias es plena. Recordemos que, bajo la ausencia de fraude fiscal, la presión fiscal conjunta debiera ser del 46%.

Tabla 12

Estática comparativa respecto del nivel de aversión al riesgo

b	S_1	S_2	S_3	tte_1	tte_2	tte_3
1.100	31.991%	33.231%	46.030%	14.557%	18.346%	23.255%
2.000	46.440%	47.224%	57.553%	20.038%	24.154%	28.112%
3.000	58.661%	59.386%	67.271%	24.674%	29.186%	32.208%

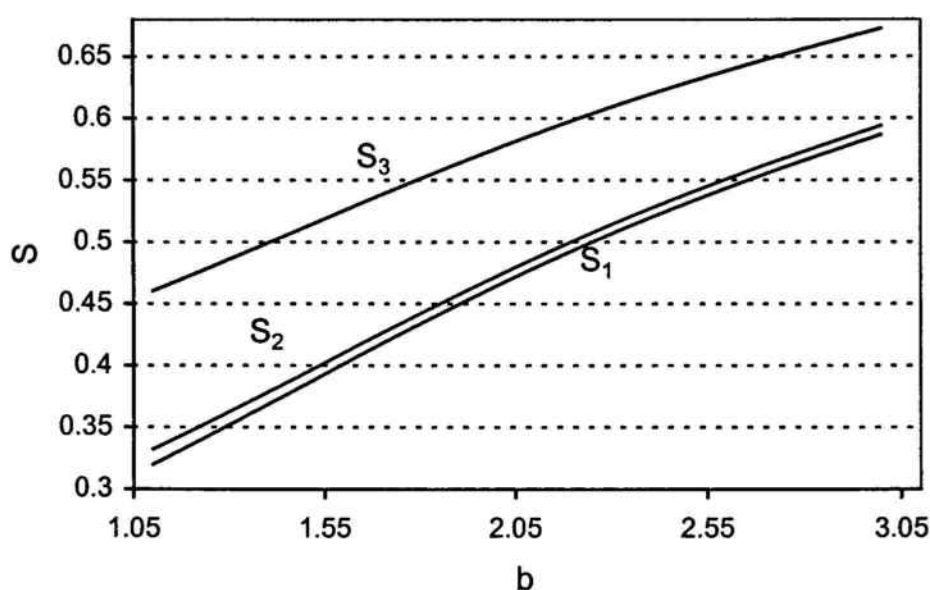
Finalmente, en la Figura 10, están gráficamente representados todos estos resultados. En ella, se observa como los niveles de cumplimiento fiscal decrecen linealmente ante aumentos en la renta antes de impuestos y, además, mientras que

⁴³ Estas elasticidades se han calculado al pasar Y de 0.024 a 0.03.

S_2 y S_1 tienden a converger para niveles elevados de Y , S_3 siempre se mantiene por encima de los otras dos situaciones.

Figura 10

Efecto de un incremento en el coeficiente de aversión relativa al riesgo, según la estructura institucional



II.4.3. Recapitulación de los resultados de las simulaciones y Ejemplos de Reformas Fiscales

A partir de los resultados de la estática comparativa realizada mediante simulaciones numéricas, podemos llegar a obtener una valoración de los efectos de diversas políticas llevadas a cabo por cada uno de los gobiernos (mediante cambios en los tipos impositivos nominales y/o variaciones en la sanción unitaria sobre el fraude fiscal) o de las dos administraciones tributarias (a través de variaciones en las probabilidades de inspección) sobre el nivel de cumplimiento fiscal, ya sea en un contexto donde la colaboración entre administraciones tributarias es imperfecta o en un contexto donde la colaboración entre ellas es

plena (i.e., integración institucional).

Para ello, en primer lugar, en la Tabla 12, mostramos las elasticidades que nos miden el impacto de variaciones marginales en las probabilidades de inspección de una administración sobre los niveles de cumplimiento fiscal⁴⁴; en la Tabla 13, mostramos las elasticidades de políticas que consisten en incrementos marginales de la sanción unitaria; y, finalmente, en la Tabla 14, se muestran las elasticidades del nivel de cumplimiento fiscal respecto de los tipos nominales del IP y del IR. Todas esas elasticidades se han calculado según diversas probabilidades de inspección de la otra administración. De esta manera, se sugiere la posibilidad de que una administración o gobierno plantee sus cambios de política teniendo en cuenta, en ese caso, las políticas de inspección de los otros, pues los efectos de las suyas no serán los mismos según sean los parámetros fiscales del otro gobierno y/o administración tributaria.

En segundo lugar, para valorar en exclusiva la introducción de un IP en el sistema fiscal en relación a los niveles de cumplimiento fiscal, en la Tabla 15, mostramos los efectos de diversas reformas fiscales que mantienen el nivel de presión fiscal nominal, respecto de la situación anterior en que no existía el IP. Aunque se mantenga el nivel de presión fiscal nominal, este tipo de reformas implica un “efecto sustitución”, pero también un “efecto renta”, pues en otro caso, habría que compensar al contribuyente en cada una de las situaciones de riesgo de acuerdo con el nivel de cumplimiento fiscal anterior a la reforma.

A partir de las tablas comentadas y de los resultados de la estática comparativa mostrados en la sección anterior, podemos afirmar lo siguiente:

- i. La introducción de un IP en el sistema fiscal se muestra, en la mayoría de

⁴⁴ Las elasticidades que se muestran en las Tablas 12, 13 y 14, se han obtenido a partir de muy pequeñas variaciones marginales de los parámetros en el *Caso básico*.

los casos (excepto, e.g., para valores muy bajos de t_R y cuando no hay colaboración entre administraciones), como un instrumento adecuado para mejorar los niveles de cumplimiento fiscal de las rentas sometidas a gravamen en el IR. En cualquier caso, cabe decir que estos aumentos en los niveles de cumplimiento fiscal todavía quedan lejos, para valores razonables de los parámetros impositivos (p_i , F y t_i), de los niveles de cumplimiento fiscal que se puede estimar que existen en la práctica. En consecuencia, el tratamiento simultáneo de la evasión fiscal en dos impuestos sólo puede considerarse como una alternativa parcial a la paradoja que surge al observar las diferencias entre los niveles de evasión fiscal que predicen los modelos tradicionales teóricos sobre el tema y la realidad.

- ii. Sin embargo, esas ganancias en los niveles de cumplimiento son mucho mayores en el caso en que la administración tributaria está integrada. En consecuencia, este resultado es muy importante, pues nos sugiere que para que los beneficios de la introducción de un IP se aprovechen al máximo, la coordinación entre administraciones es crucial. En otro caso, los beneficios son más bien modestos, e incluso pueden llegar a convertirse en negativos. En este sentido, más que, por ejemplo, fijarnos en los esfuerzos de inspección que realiza cada administración tributaria (“efecto indirecto”), lo importante, a la hora de valorar el aprovechamiento del IP, es fijarse en el grado de coordinación que existe entre administraciones tributarias (“efecto directo”).
- iii. Asimismo, a partir de la Tabla 12, se comprueba como, bajo cualquier escenario institucional, las políticas de inspección más efectivas son, con gran diferencia, las que se realizan sobre las declaraciones de IR. Así, por ejemplo, en un contexto donde la colaboración no es plena, mientras que una variación del 100% en la probabilidad de inspección en el IR genera

un aumento de la base declarada del 17.82% (para $p_p = 0.01$), una variación del 100% en p_p da lugar a una variación de sólo el 0.21% (para $p_R = 0.01$). En cualquier caso, al comparar con otro tipo de políticas, los resultados de las políticas de inspección son más bien modestos. En el caso en que la coordinación sea plena, siendo ya mayores los niveles de cumplimiento fiscal, los beneficios marginales de la inspección resultan menores. Este resultado provocaría, seguramente, que en una administración tributaria integrada, las probabilidades de inspección fueran también menores, dado un coste marginal de la inspección tributaria⁴⁵.

Tabla 12

Elasticidades cumplimiento fiscal-probabilidad de inspección, bajo varios escenarios

	ε_{S_2, p_p}	ε_{S_3, p_p}	ε_{S_2, p_R}	ε_{S_3, p_R}
$p_R = 0.01$	0.21%	0.12%	-. -	-. -
$p_R = 0.03$	0.27%	0.16%	-. -	-. -
$p_p = 0.01$	-. -	-. -	17.82%	12.32%
$p_p = 0.03$	-. -	-. -	17.86%	12.36%

Finalmente, se puede observar también que los efectos beneficiosos de las políticas de inspección se refuerzan entre ellos, tanto si la coordinación es plena como si no lo es. Es decir, una política de inspección en cualesquiera de los dos impuestos es tanto más efectiva cuanto mayor es la probabilidad de inspección de la otra administración. Este resultado sugiere que las

⁴⁵ A no ser, por ejemplo, que la integración de la administración supusiera que los costes marginales disminuyeran. Entonces, los niveles de p_i , respecto de los que se establecían cuando la coordinación no era plena, podrían llegar a ser incluso mayores.

políticas de inspección son complementarias, y no sustitutivas entre ellas.

- iv. Según se muestra en la Tabla 13, las variaciones en la sanción unitaria sobre el fraude fiscal se muestra como una política altamente productiva a la hora de lograr disminuciones del fraude fiscal⁴⁶. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurría con las probabilidades de inspección, su efectividad disminuye al aumentar, precisamente, las probabilidades de inspección. Son, pues, éstas dos políticas claramente sustitutivas. Además, de nuevo, la productividad de las variaciones en F , es menor en el caso de una administración tributaria integrada, es decir, la ganancia de niveles de coordinación permitiría reducir el nivel de las sanciones unitarias fiscales.

Tabla 13

Elasticidades cumplimiento fiscal-sanción unitaria, bajo varios escenarios

	$\varepsilon_{S_2,F}$	$\varepsilon_{S_3,F}$
$p_R = 0.01$	245.40%	144.51%
$p_R = 0.03$	180.40%	113.10%
$p_P = 0.01$	205.58%	125.70%
$p_P = 0.03$	204.94%	125.52%

- v. La Tabla 14 nos muestra claramente que, respecto de variaciones en los tipos nominales del IP, son mucho más efectivas las variaciones en los tipos impositivos del IR (ε_{S_i,t_P} es siempre menor que ε_{S_i,t_R}). Pero, además, mientras que la coordinación hace que la elasticidad de t_R disminuya, ocurre totalmente lo contrario con las variaciones en t_P . Así, por ejemplo,

⁴⁶ En los ejemplos que aparecen en la Tabla 13, F se ha variado desde 3 hasta 3.1.

si para $p_R = 0.01$ y coordinación plena, aumenta la productividad marginal de aumentos en el IP en un 460% (al pasar la elasticidad del 3.82% al 21.41%), la productividad marginal de t_R disminuye en un 42% (al pasar de 222.32% al 128.45%). Este resultado nos sugiere que, en relación a la obtención de mayores ganancias en los niveles de cumplimiento fiscal, la integración de la administración debería favorecer aumentos de t_P en contra de t_R . Finalmente, en relación al cumplimiento fiscal, los tipos impositivos nominales y las probabilidades de inspección se muestran como dos políticas sustitutivas.

Tabla 14

Elasticidades cumplimiento fiscal-tipos impositivos nominales, bajo varios escenarios

	ϵ_{S_2, t_P}	ϵ_{S_3, t_P}	ϵ_{S_2, t_R}	ϵ_{S_3, t_R}
$p_R = 0.01$	3.82%	21.41%	222.32%	128.45%
$p_R = 0.03$	1.83%	15.89%	156.68%	94.99%
$p_P = 0.01$	2.47%	18.06%	182.40%	108.62%
$p_P = 0.03$	2.78%	18.16%	181.46%	108.19%

- vi. Por último, la Tabla 15 nos muestra como existen reformas fiscales que, sin la necesidad de aumentar la presión fiscal nominal sobre los tenedores de patrimonio⁴⁷, consiguen aumentos en el nivel de cumplimiento fiscal. Por tanto, finalmente, lo que ocurrirá es que el nivel de presión fiscal *efectiva* habrá aumentado. Especialmente interesante es el hecho de que

⁴⁷ Si bien esas reformas no incrementarían, efectivamente, la presión fiscal sobre los poseedores de patrimonio, sí pudieran reducirla para aquéllos cuyo nivel patrimonial fuese inferior al mínimo exento. Si se quisiera evitar esta situación, es decir, no disminuir la presión fiscal sobre los rendimientos del capital, las reformas se deberían llevar a cabo manteniendo $t_R=30\%$. En ese caso, los efectos beneficiosos de la introducción del IP sobre los niveles de cumplimiento fiscal serían todavía mayores.

cuanto mayor peso se le da al IP en la administración tributaria integrada, menores son los niveles de fraude fiscal; mientras que ocurre justamente lo contrario en un contexto donde la colaboración no es perfecta. Este resultado ya lo sugerimos anteriormente en el punto (v).

Además, se ha destacar el hecho de que este tipo de reformas siempre producen niveles de cumplimiento fiscal inferiores a la situación sin IP (43.387%), si cuando éste existe la colaboración entre administraciones tributarias no es plena. En definitiva, una vez más, hemos de concluir que el aprovechamiento del IP depende de forma crucial de la colaboración existente entre administraciones. La integración o colaboración plena es la situación institucional óptima en relación al logro de elevados niveles de cumplimiento fiscal.

Tabla 15

Reformas que mantengan los niveles nominales de presión fiscal ($p_R = 0.02$)

	$t_R = 30\%$	$t_R = 28\%$	$t_R = 26\%$	$t_R = 24\%$
		$t_P = 0.1\%$	$t_P = 0.2\%$	$t_P = 0.3\%$
<i>Administración Tributaria no Integrada</i>				
$p_P = 0.01$	43.39%	36.64%	28.20%	17.35%
$p_P = 0.02$	43.39%	36.67%	28.28%	17.54%
$p_P = 0.03$	43.39%	36.70%	28.36%	17.74%
<i>Administración Tributaria Integrada</i>				
$p_P = 0.01$	43.39%	43.73%	44.07%	44.42%
$p_P = 0.02$	43.39%	43.75%	44.13%	44.51%
$p_P = 0.03$	43.39%	43.78%	44.19%	44.61%

II.5. Resumen y Conclusiones

En este capítulo, hemos desarrollado un modelo teórico de evasión fiscal en los impuestos sobre el patrimonio y sobre las rentas del capital, considerando que la decisión sobre cuánta base evadir en ambos impuestos se produce de forma simultánea. Bajo este esquema de decisión, el análisis ha demostrado, como la literatura de la Hacienda Pública ya había sugerido, que la existencia del impuesto sobre el patrimonio puede generar incrementos en el nivel de cumplimiento fiscal. Así, por ejemplo, es posible diseñar reformas fiscales que, sin aumentar el nivel de presión fiscal nominal, producen incrementos en el nivel de cumplimiento fiscal de las rentas del capital (véase la Tabla 15).

Sin embargo, para que ello ocurra, es fundamental que las administraciones tributarias que administran cada uno de los dos impuestos mantengan unas estrechas relaciones de colaboración. En otro caso, las ganancias que se obtienen son más bien modestas, o incluso los resultados pueden llegar a ser contraproducentes. Además, este tipo de circunstancia, la colaboración institucional, se ha mostrado como un elemento mucho más favorable al cumplimiento fiscal que, por ejemplo, incrementos en los esfuerzos de inspección fiscal por parte de una administración tributaria.

Sin duda, estos resultados son de directa aplicación a España, donde ha sido habitual que se critique la separación institucional existente entre la administración de los tributos cedidos de base patrimonial (e.g., el IP o el ISD) y el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. En este sentido, aquellas reformas que van en la dirección de implicar más a las CCAA en la gestión de ese último tributo parecen plenamente adecuadas e imprescindibles. En otro caso, las ventajas administrativas que confiere el Impuesto sobre el Patrimonio no serían aprovechadas totalmente, y la justificación de su existencia de acuerdo con esa característica quedaría, como mínimo, en entredicho.

Finalmente, cabe decir que las políticas que se muestran más productivas en relación a la consecución de reducciones en el nivel de cumplimiento fiscal son las que aumentan las sanciones unitarias y las que aumentan los tipos impositivos nominales, en contra de las que actúan sobre las probabilidades de inspección tributaria.

Apéndice II.1: Demostración de que la congruencia de las declaraciones es óptimo

En este apéndice, nuestro objetivo es demostrar que para el contribuyente siempre resulta óptimo ser congruente en sus declaraciones de IP e IR. Para ello, supongamos que en el caso que no lo fuera, su declaración de IR, que realiza en el segundo período, sería inspeccionada con total seguridad. Esta circunstancia es fácilmente entendible si suponemos que la declaración de IP de un contribuyente es accesible a la otra administración a partir de compartir una base de datos común. En consecuencia, la utilidad esperada en el caso de que se dé una incongruencia en las declaraciones sería la siguiente:

$$E[U(W(t=1))] \equiv p_p U \left[Y - t_p S_D^{IP} - Ft_p(S - S_D^{IP}) - \frac{t_R r S}{1+r} \right] + \\ + (1 - p_p) \left[Y - t_p S_D^{IP} - \frac{t_R r S_D^{IR}}{1+r} - \frac{Ft_R r (S - S_D^{IR})}{1+r} \right] \quad [A.1]$$

donde S_D^{IP} y S_D^{IR} son las declaraciones de base impositiva en el IP y en el IR, respectivamente. En tanto en cuanto $S_D^{IP} \neq S_D^{IR}$, tenemos que $p_R = 1$, que es precisamente la situación que recoge la función de utilidad esperada del contribuyente. A la renta esperada del primer período la denominamos A, mientras que a la renta esperada del segundo período la denominamos B.

Para obtener los valores óptimos declarados, maximizamos la función de utilidad esperada respecto de S_D^{IP} y S_D^{IR} . Las condiciones de primer orden que se obtienen son las siguientes:

$$S_D^{IP} : p_p U(A)' t_p (F - 1) - (1 - p_p) U(B)' t_p = 0 \quad [A.2]$$

$$S_D^{IR} : (1 - p_p) U(B)' \frac{t_R r}{1+r} (F - 1) = 0 \quad [A.3]$$

Por tanto, a partir de la segunda condición de primer orden, [A.3], obtenemos que $U(B)'=0$, que sustituyendo, a su vez, en la primera condición, [A.2], se obtiene $U(A)'=0$. Por tanto, los valores óptimos que predice ese comportamiento son $S = S_D^{IR} = S_D^{IP}$, que son aquéllos para los cuales se cumple $U(A)'=U(B)'=0$. Es decir, las declaraciones incongruentes nunca son una estrategia óptima, en tanto en cuanto su segura detección implica que la declaración del individuo será inspeccionada con total seguridad en el segundo período. Obsérvese que este resultado es independiente de si en el segundo período la incongruencia provoca la inspección sólo del IR, o si también implica a la declaración de IP.

Apéndice II.2: Resultados completos de las simulaciones numéricas

En este apéndice, se recogen los resultados completos de la estática comparativa. Así, en cada una de las tablas, a parte de las variables que ya conocemos, aparecen también las siguientes: tre_i y tp_i , que es la presión fiscal efectiva que recae sobre el contribuyente en el IR y el IP, respectivamente, y donde el subíndice recoge cada situación institucional ($i=1,2,3$). En la primera columna de cada tabla, aparece el parámetro que variamos en cada ejercicio.

Las primeras seis tablas (Tablas A1-A6) recogen los efectos de variaciones en el tipo impositivo del IP, según diversas combinaciones de probabilidades de inspección. Igualmente, las Tablas A7-A12 realizan el mismo ejercicio, pero para variaciones en el tipo impositivo del IR.

Por su parte, las Tablas A13-A15 muestran los resultados de la estática comparativa respecto de la sanción unitaria, respecto de diversas probabilidades de inspección en el IP, dada la probabilidad de inspección en IR del *Caso básico*. En las Tablas A16-A18 y A19-A21, aparecen los efectos de variaciones en las probabilidades de inspección del IR y del IP, respectivamente, según, en cada caso, con diversas probabilidades de inspección de la otra administración tributaria.

Finalmente, en las Tabla A22 y la Tabla A23, se muestran los resultados de variaciones en la renta antes de impuestos y el coeficiente de aversión absoluta al riesgo, manteniendo los valores de los parámetros del *Caso básico*.

Tabla A1: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_P ($p_P=0.01$)

tp	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.0700%	43.3870%	43.5983%	47.8357%	18.8797%	19.1738%	20.7651%	0.9785%	1.0381%	18.8797%	20.1523%	21.8032%
0.0800%	43.3870%	43.6337%	48.4375%	18.8797%	19.1870%	20.9911%	1.1318%	1.1988%	18.8797%	20.3188%	22.1899%
0.0900%	43.3870%	43.6703%	49.0314%	18.8797%	19.2008%	21.2141%	1.2882%	1.3624%	18.8797%	20.4890%	22.5765%
0.1000%	43.3870%	43.7082%	49.6175%	18.8797%	19.2150%	21.4342%	1.4477%	1.5289%	18.8797%	20.6627%	22.9631%
0.2000%	43.3870%	44.1572%	55.0817%	18.8797%	19.3837%	23.4863%	3.2004%	3.3388%	18.8797%	22.5841%	26.8251%
0.3000%	43.3870%	44.7350%	59.9125%	18.8797%	19.6006%	25.3005%	5.2050%	5.3810%	18.8797%	24.8056%	30.6815%
0.4000%	43.3870%	45.4470%	64.2135%	18.8797%	19.8680%	26.9157%	7.4195%	7.6173%	18.8797%	27.2875%	34.5330%
0.5000%	43.3870%	46.3055%	68.0671%	18.8797%	20.1904%	28.3629%	9.8108%	10.0172%	18.8797%	30.0012%	38.3801%
0.6000%	43.3870%	47.3341%	71.5392%	18.8797%	20.5767%	29.6668%	12.3521%	12.5565%	18.8797%	32.9288%	42.2234%
0.7000%	43.3870%	48.5817%	74.6836%	18.8797%	21.0452%	30.8477%	15.0214%	15.2155%	18.8797%	36.0666%	46.0632%
0.8000%	43.3870%	50.1676%	77.5442%	18.8797%	21.6408%	31.9220%	17.8001%	17.9778%	18.8797%	39.4409%	49.8998%
0.9000%	43.3870%	52.4471%	80.1576%	18.8797%	22.4969%	32.9034%	20.6713%	20.8300%	18.8797%	43.1682%	53.7335%
1.0000%	43.3870%	56.3527%	82.5542%	18.8797%	23.9636%	33.8035%	23.6163%	23.7610%	18.8797%	47.5799%	57.5644%

Tabla A2: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_p ($p = 0.02$)

tp	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.0700%	43.3870%	43.6153%	47.8511%	18.8797%	19.3940%	20.9687%	1.0114%	1.0687%	18.8797%	20.4055%	22.0374%
0.0800%	43.3870%	43.6532%	48.4550%	18.8797%	19.4081%	21.1932%	1.1693%	1.2334%	18.8797%	20.5774%	22.4266%
0.0900%	43.3870%	43.6924%	49.0508%	18.8797%	19.4227%	21.4147%	1.3302%	1.4009%	18.8797%	20.7529%	22.8156%
0.1000%	43.3870%	43.7329%	49.6389%	18.8797%	19.4378%	21.6333%	1.4943%	1.5712%	18.8797%	20.9320%	23.2046%
0.2000%	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
0.3000%	43.3870%	44.8252%	59.9664%	18.8797%	19.8438%	25.4726%	5.3368%	5.4850%	18.8797%	25.1806%	30.9575%
0.4000%	43.3870%	45.5864%	64.2792%	18.8797%	20.1268%	27.0759%	7.5898%	7.7427%	18.8797%	27.7166%	34.8186%
0.5000%	43.3870%	46.5164%	68.1419%	18.8797%	20.4725%	28.5118%	10.0167%	10.1591%	18.8797%	30.4892%	38.6710%
0.6000%	43.3870%	47.6583%	71.6207%	18.8797%	20.8970%	29.8051%	12.5902%	12.7105%	18.8797%	33.4872%	42.5156%
0.7000%	43.3870%	49.1055%	74.7696%	18.8797%	21.4350%	30.9757%	15.2873%	15.3777%	18.8797%	36.7223%	46.3533%
0.8000%	43.3870%	51.0854%	77.6328%	18.8797%	22.1710%	32.0401%	18.0874%	18.1446%	18.8797%	40.2584%	50.1847%
0.9000%	43.3870%	54.1569%	80.2469%	18.8797%	23.3129%	33.0119%	20.9684%	20.9984%	18.8797%	44.2813%	54.0102%
1.0000%	43.3870%	58.9897%	82.6426%	18.8797%	25.1095%	33.9025%	23.9068%	23.9279%	18.8797%	49.0163%	57.8303%

Tabla A3: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_p ($p_p=0.03$)

tp	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.0700%	43.3870%	43.6327%	47.8669%	18.8797%	19.6143%	21.1723%	1.0443%	1.0993%	18.8797%	20.6586%	22.2716%
0.0800%	43.3870%	43.6732%	48.4728%	18.8797%	19.6292%	21.3953%	1.2067%	1.2680%	18.8797%	20.8360%	22.6633%
0.0900%	43.3870%	43.7151%	49.0708%	18.8797%	19.6446%	21.6153%	1.3723%	1.4395%	18.8797%	21.0169%	23.0548%
0.1000%	43.3870%	43.7583%	49.6609%	18.8797%	19.6605%	21.8324%	1.5408%	1.6136%	18.8797%	21.2014%	23.4460%
0.2000%	43.3870%	44.2663%	55.1614%	18.8797%	19.8475%	23.8564%	3.3814%	3.4919%	18.8797%	23.2289%	27.3483%
0.3000%	43.3870%	44.9185%	60.0221%	18.8797%	20.0875%	25.6449%	5.4683%	5.5887%	18.8797%	25.5558%	31.2336%
0.4000%	43.3870%	45.7315%	64.3472%	18.8797%	20.3866%	27.2364%	7.7596%	7.8679%	18.8797%	28.1462%	35.1043%
0.5000%	43.3870%	46.7378%	68.2195%	18.8797%	20.7569%	28.6612%	10.2216%	10.3008%	18.8797%	30.9784%	38.9620%
0.6000%	43.3870%	48.0024%	71.7056%	18.8797%	21.2222%	29.9440%	12.8262%	12.8642%	18.8797%	34.0483%	42.8082%
0.7000%	43.3870%	49.6666%	74.8595%	18.8797%	21.8346%	31.1045%	15.5490%	15.5395%	18.8797%	37.3836%	46.6440%
0.8000%	43.3870%	52.0582%	77.7256%	18.8797%	22.7145%	32.1591%	18.3662%	18.3111%	18.8797%	41.0807%	50.4702%
0.9000%	43.3870%	55.7989%	80.3408%	18.8797%	24.0910%	33.1213%	21.2498%	21.1663%	18.8797%	45.3408%	54.2877%
1.0000%	43.3870%	61.0953%	82.7357%	18.8797%	26.0398%	34.0026%	24.1774%	24.0944%	18.8797%	50.2172%	58.0970%

Tabla A4: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_P ($p_R=0.01$)

tp	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.0700%	38.0984%	38.4683%	42.9689%	16.1241%	16.7506%	18.4771%	0.9209%	0.9505%	16.1241%	17.6715%	19.4276%
0.0800%	38.0984%	38.5256%	43.6278%	16.1241%	16.7726%	18.7298%	1.0670%	1.0998%	16.1241%	17.8396%	19.8297%
0.0900%	38.0984%	38.5841%	44.2779%	16.1241%	16.7950%	18.9793%	1.2165%	1.2524%	16.1241%	18.0115%	20.2316%
0.1000%	38.0984%	38.6437%	44.9196%	16.1241%	16.8179%	19.2254%	1.3694%	1.4080%	16.1241%	18.1872%	20.6334%
0.2000%	38.0984%	39.3035%	50.9021%	16.1241%	17.0710%	21.5204%	3.0685%	3.1238%	16.1241%	20.1394%	24.6442%
0.3000%	38.0984%	40.0844%	56.1911%	16.1241%	17.3706%	23.5493%	5.0393%	5.0939%	16.1241%	22.4099%	28.6432%
0.4000%	38.0984%	40.9997%	60.8999%	16.1241%	17.7217%	25.3557%	7.2364%	7.2763%	16.1241%	24.9581%	32.6320%
0.5000%	38.0984%	42.0738%	65.1187%	16.1241%	18.1337%	26.9741%	9.6234%	9.6380%	16.1241%	27.7571%	36.6121%
0.6000%	38.0984%	43.3561%	68.9194%	16.1241%	18.6256%	28.4321%	12.1706%	12.1522%	16.1241%	30.7963%	40.5843%
0.7000%	38.0984%	44.9627%	72.3609%	16.1241%	19.2419%	29.7523%	14.8533%	14.7973%	16.1241%	34.0952%	44.5496%
0.8000%	38.0984%	47.2315%	75.4913%	16.1241%	20.1123%	30.9532%	17.6480%	17.5553%	16.1241%	37.7602%	48.5085%
0.9000%	38.0984%	51.1488%	78.3504%	16.1241%	21.6150%	32.0500%	20.5265%	20.4117%	16.1241%	42.1415%	52.4617%
1.0000%	38.0984%	57.3889%	80.9717%	16.1241%	24.0088%	33.0556%	23.4623%	23.3539%	16.1241%	47.4712%	56.4094%

Tabla A5: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_P ($p_R=0.02$)

tp	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	ttel	tte2	tte3
0.0700%	43.3870%	43.6153%	47.8511%	18.8797%	19.3940%	20.9687%	1.0114%	1.0687%	18.8797%	20.4055%	22.0374%
0.0800%	43.3870%	43.6532%	48.4550%	18.8797%	19.4081%	21.1932%	1.1693%	1.2334%	18.8797%	20.5774%	22.4266%
0.0900%	43.3870%	43.6924%	49.0508%	18.8797%	19.4227%	21.4147%	1.3302%	1.4009%	18.8797%	20.7529%	22.8156%
0.1000%	43.3870%	43.7329%	49.6389%	18.8797%	19.4378%	21.6333%	1.4943%	1.5712%	18.8797%	20.9320%	23.2046%
0.2000%	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
0.3000%	43.3870%	44.8252%	59.9664%	18.8797%	19.8438%	25.4726%	5.3368%	5.4850%	18.8797%	25.1806%	30.9575%
0.4000%	43.3870%	45.5864%	64.2792%	18.8797%	20.1268%	27.0759%	7.5898%	7.7427%	18.8797%	27.7166%	34.8186%
0.5000%	43.3870%	46.5164%	68.1419%	18.8797%	20.4725%	28.5118%	10.0167%	10.1591%	18.8797%	30.4892%	38.6710%
0.6000%	43.3870%	47.6583%	71.6207%	18.8797%	20.8970%	29.8051%	12.5902%	12.7105%	18.8797%	33.4872%	42.5156%
0.7000%	43.3870%	49.1055%	74.7696%	18.8797%	21.4350%	30.9757%	15.2873%	15.3777%	18.8797%	36.7223%	46.3533%
0.8000%	43.3870%	51.0854%	77.6328%	18.8797%	22.1710%	32.0401%	18.0874%	18.1446%	18.8797%	40.2584%	50.1847%
0.9000%	43.3870%	54.1569%	80.2469%	18.8797%	23.3129%	33.0119%	20.9684%	20.9984%	18.8797%	44.2813%	54.0102%
1.0000%	43.3870%	58.9897%	82.6426%	18.8797%	25.1095%	33.9025%	23.9068%	23.9279%	18.8797%	49.0163%	57.8303%

Tabla A6: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_p ($p_p=0.03$)

tp	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.0700%	47.4458%	47.5592%	51.5974%	21.0556%	21.4824%	22.9356%	1.0809%	1.1621%	21.0556%	22.5633%	24.0978%
0.0800%	47.4458%	47.5813%	52.1589%	21.0556%	21.4903%	23.1377%	1.2477%	1.3390%	21.0556%	22.7380%	24.4767%
0.0900%	47.4458%	47.6048%	52.7130%	21.0556%	21.4988%	23.3371%	1.4175%	1.5183%	21.0556%	22.9163%	24.8555%
0.1000%	47.4458%	47.6298%	53.2598%	21.0556%	21.5078%	23.5339%	1.5901%	1.7002%	21.0556%	23.0979%	25.2341%
0.2000%	47.4458%	47.9593%	58.3568%	21.0556%	21.6263%	25.3683%	3.4617%	3.6457%	21.0556%	25.0880%	29.0139%
0.3000%	47.4458%	48.4357%	62.8607%	21.0556%	21.7978%	26.9892%	5.5649%	5.7936%	21.0556%	27.3627%	32.7828%
0.4000%	47.4458%	49.0675%	66.8685%	21.0556%	22.0252%	28.4315%	7.8608%	8.1106%	21.0556%	29.8860%	36.5421%
0.5000%	47.4458%	49.8732%	70.4570%	21.0556%	22.3151%	29.7230%	10.3182%	10.5700%	21.0556%	32.6333%	40.2929%
0.6000%	47.4458%	50.8896%	73.6880%	21.0556%	22.6809%	30.8858%	12.9116%	13.1504%	21.0556%	35.5926%	44.0362%
0.7000%	47.4458%	52.1928%	76.6118%	21.0556%	23.1499%	31.9380%	15.6199%	15.8346%	21.0556%	38.7698%	47.7726%
0.8000%	47.4458%	53.9510%	79.2694%	21.0556%	23.7827%	32.8945%	18.4240%	18.6083%	21.0556%	42.2066%	51.5028%
0.9000%	47.4458%	56.5416%	81.6952%	21.0556%	24.7150%	33.7675%	21.3050%	21.4597%	21.0556%	46.0200%	55.2271%
1.0000%	47.4458%	60.5071%	83.9176%	21.0556%	26.1422%	34.5673%	24.2427%	24.3788%	21.0556%	50.3848%	58.9461%

Tabla A7: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_R ($p = 0.02$)

tr	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
22.0000%	8.8718%	5.8889%	29.7888%	4.2436%	3.9374%	10.4529%	1.9750%	2.1542%	4.2436%	5.9124%	12.6072%
22.5000%	11.7481%	9.1714%	31.8154%	5.1583%	4.9421%	11.2555%	2.0798%	2.2551%	5.1583%	7.0219%	13.5107%
23.0000%	14.4093%	12.2959%	33.7677%	6.0731%	5.9424%	12.0621%	2.1808%	2.3523%	6.0731%	8.1232%	14.4144%
23.5000%	17.1334%	15.2733%	35.6497%	6.9879%	6.9387%	12.8724%	2.2783%	2.4460%	6.9879%	9.2170%	15.3184%
24.0000%	19.6578%	18.1139%	37.4652%	7.9026%	7.9311%	13.6862%	2.3724%	2.5364%	7.9026%	10.3035%	16.2226%
25.0000%	24.4036%	23.4204%	40.9103%	9.7321%	9.9055%	15.3237%	2.5511%	2.7079%	9.7321%	12.4566%	18.0316%
26.0000%	28.7844%	28.2798%	44.1278%	11.5616%	11.8673%	16.9733%	2.7183%	2.8681%	11.5616%	14.5856%	19.8414%
27.0000%	32.8407%	32.7461%	47.1397%	13.3911%	13.8181%	18.6338%	2.8750%	3.0181%	13.3911%	16.6930%	21.6519%
28.0000%	36.6072%	36.8651%	49.9650%	15.2206%	15.7590%	20.3042%	3.0221%	3.1587%	15.2206%	18.7811%	23.4629%
29.0000%	40.1140%	40.6756%	52.6205%	17.0501%	17.6912%	21.9837%	3.1605%	3.2909%	17.0501%	20.8517%	25.2746%
30.0000%	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
31.0000%	46.4488%	47.5000%	57.4798%	20.7092%	21.5328%	25.3665%	3.4141%	3.5328%	20.7092%	24.9469%	28.8993%
32.0000%	49.3193%	50.5673%	59.7085%	22.5387%	23.4437%	27.0685%	3.5306%	3.6438%	22.5387%	26.9743%	30.7123%
33.0000%	52.016%	53.435%	61.818%	24.368%	25.349%	28.777%	3.641%	3.749%	24.368%	28.990%	32.526%
34.0000%	54.554%	56.121%	63.817%	26.198%	27.249%	30.491%	3.746%	3.848%	26.198%	30.994%	34.339%
35.0000%	56.947%	58.643%	65.714%	28.027%	29.144%	32.211%	3.845%	3.943%	28.027%	32.989%	36.153%
36.0000%	59.206%	61.015%	67.517%	29.857%	31.035%	33.935%	3.939%	4.033%	29.857%	34.974%	37.968%
37.0000%	61.344%	63.250%	69.232%	31.686%	32.922%	35.665%	4.029%	4.118%	31.686%	36.951%	39.782%
38.0000%	63.369%	65.360%	70.867%	33.516%	34.805%	37.398%	4.115%	4.199%	33.516%	38.920%	41.597%
39.0000%	65.291%	67.354%	72.426%	35.345%	36.685%	39.136%	4.197%	4.277%	35.345%	40.881%	43.412%
40.0000%	67.116%	69.243%	73.914%	37.175%	38.561%	40.877%	4.275%	4.351%	37.175%	42.836%	45.228%
41.0000%	68.852%	71.034%	75.337%	39.004%	40.435%	42.622%	4.350%	4.422%	39.004%	44.785%	47.043%
42.0000%	70.506%	72.734%	76.698%	40.834%	42.307%	44.370%	4.421%	4.490%	40.834%	46.728%	48.859%
43.0000%	72.083%	74.351%	78.001%	42.663%	44.175%	46.121%	4.490%	4.555%	42.663%	48.665%	50.675%
44.0000%	73.588%	75.890%	79.251%	44.493%	46.042%	47.874%	4.555%	4.617%	44.493%	50.597%	52.491%
45.0000%	75.026%	77.356%	80.450%	46.322%	47.906%	49.631%	4.618%	4.676%	46.322%	52.524%	54.307%

Tabla A8: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_R ($p_R=0.01$)

tr	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
22.000%	0.359%	0.000%	23.173%	0.991%	0.830%	7.981%	1.627%	1.697%	0.991%	2.457%	9.678%
22.500%	3.504%	1.310%	25.392%	1.937%	1.872%	8.801%	1.742%	1.811%	1.937%	3.614%	10.612%
23.000%	6.512%	4.694%	27.529%	2.883%	2.909%	9.625%	1.853%	1.921%	2.883%	4.762%	11.546%
23.500%	9.392%	7.920%	29.590%	3.828%	3.942%	10.453%	1.959%	2.027%	3.828%	5.901%	12.481%
24.000%	12.153%	10.999%	31.577%	4.774%	4.970%	11.286%	2.062%	2.130%	4.774%	7.033%	13.415%
25.000%	17.342%	16.750%	35.348%	6.666%	7.016%	12.961%	2.258%	2.324%	6.666%	9.274%	15.285%
26.000%	22.132%	22.019%	38.870%	8.557%	9.048%	14.651%	2.441%	2.505%	8.557%	11.490%	17.156%
27.000%	26.567%	26.863%	42.167%	10.449%	11.069%	16.353%	2.613%	2.674%	10.449%	13.682%	19.027%
28.000%	30.685%	31.331%	45.259%	12.341%	13.079%	18.065%	2.774%	2.834%	12.341%	15.853%	20.899%
29.000%	34.520%	35.466%	48.165%	14.232%	15.079%	19.788%	2.926%	2.983%	14.232%	18.005%	22.771%
30.000%	38.098%	39.303%	50.902%	16.124%	17.071%	21.520%	3.068%	3.124%	16.124%	20.139%	24.644%
31.000%	41.446%	42.874%	53.483%	18.016%	19.055%	23.261%	3.203%	3.257%	18.016%	22.259%	26.518%
32.000%	44.585%	46.205%	55.922%	19.907%	21.033%	25.009%	3.331%	3.382%	19.907%	24.364%	28.391%
33.000%	47.533%	49.319%	58.230%	21.799%	23.004%	26.765%	3.452%	3.501%	21.799%	26.456%	30.266%
34.000%	50.308%	52.237%	60.418%	23.691%	24.970%	28.527%	3.566%	3.613%	23.691%	28.536%	32.140%
35.000%	52.925%	54.977%	62.494%	25.582%	26.931%	30.295%	3.675%	3.720%	25.582%	30.606%	34.015%
36.000%	55.396%	57.555%	64.466%	27.474%	28.887%	32.069%	3.778%	3.822%	27.474%	32.665%	35.890%
37.000%	57.733%	59.985%	66.343%	29.366%	30.839%	33.848%	3.877%	3.918%	29.366%	34.716%	37.766%
38.000%	59.948%	62.278%	68.132%	31.257%	32.787%	35.631%	3.971%	4.010%	31.257%	36.757%	39.641%
39.000%	62.048%	64.447%	69.837%	33.149%	34.731%	37.419%	4.060%	4.098%	33.149%	38.791%	41.517%
40.000%	64.044%	66.501%	71.466%	35.041%	36.672%	39.212%	4.146%	4.182%	35.041%	40.818%	43.394%
41.000%	65.943%	68.449%	73.022%	36.932%	38.610%	41.008%	4.227%	4.262%	36.932%	42.838%	45.270%
42.000%	67.751%	70.298%	74.511%	38.824%	40.546%	42.808%	4.306%	4.338%	38.824%	44.851%	47.147%
43.000%	69.475%	72.057%	75.937%	40.716%	42.478%	44.612%	4.381%	4.412%	40.716%	46.859%	49.023%
44.000%	71.120%	73.732%	77.304%	42.607%	44.408%	46.418%	4.452%	4.482%	42.607%	48.861%	50.900%
45.000%	72.693%	75.328%	78.616%	44.499%	46.336%	48.228%	4.521%	4.550%	44.499%	50.857%	52.777%

Tabla A9: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_R ($p_R = 0.03$)

tr	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
22.0000%	15.4051%	12.0894%	34.8611%	6.8121%	6.3926%	12.4025%	2.2418%	2.5150%	6.8121%	8.6345%	14.9174%
22.5000%	18.0752%	15.1649%	36.7404%	7.7023%	7.3681%	13.1916%	2.3389%	2.6054%	7.7023%	9.7070%	15.7970%
23.0000%	20.6292%	18.0919%	38.5510%	8.5925%	8.3394%	13.9843%	2.4326%	2.6925%	8.5925%	10.7719%	16.6768%
23.5000%	23.0745%	20.8807%	40.2964%	9.4827%	9.3069%	14.7804%	2.5229%	2.7765%	9.4827%	11.8298%	17.5569%
24.0000%	25.4178%	23.5409%	41.9801%	10.3730%	10.2708%	15.5796%	2.6101%	2.8576%	10.3730%	12.8809%	18.4372%
25.0000%	29.8234%	28.5092%	45.1753%	12.1534%	12.1888%	17.1870%	2.7758%	3.0113%	12.1534%	14.9645%	20.1983%
26.0000%	33.8901%	33.0575%	48.1596%	13.9338%	14.0949%	18.8053%	2.9307%	3.1549%	13.9338%	17.0257%	21.9603%
27.0000%	37.6556%	37.2368%	50.9532%	15.7143%	15.9907%	20.4335%	3.0760%	3.2894%	15.7143%	19.0667%	23.7228%
28.0000%	41.1521%	41.0899%	53.5739%	17.4947%	17.8772%	22.0705%	3.2124%	3.4155%	17.4947%	21.0896%	25.4860%
29.0000%	44.4075%	44.6537%	56.0371%	19.2751%	19.7555%	23.7157%	3.3407%	3.5340%	19.2751%	23.0962%	27.2497%
30.0000%	47.4458%	47.9593%	58.3568%	21.0556%	21.6263%	25.3683%	3.4617%	3.6457%	21.0556%	25.0880%	29.0139%
31.0000%	50.2881%	51.0337%	60.5449%	22.8360%	23.4906%	27.0276%	3.5759%	3.7510%	22.8360%	27.0664%	30.7786%
32.0000%	52.9528%	53.9004%	62.6125%	24.6164%	25.3488%	28.6932%	3.6839%	3.8505%	24.6164%	29.0326%	32.5437%
33.0000%	55.4560%	56.5796%	64.5692%	26.3969%	27.2016%	30.3645%	3.7861%	3.9446%	26.3969%	30.9877%	34.3091%
34.0000%	57.8119%	59.0892%	66.4238%	28.1773%	29.0494%	32.0410%	3.8831%	4.0339%	28.1773%	32.9326%	36.0749%
35.0000%	60.0332%	61.4446%	68.1839%	29.9577%	30.8928%	33.7224%	3.9753%	4.1186%	29.9577%	34.8681%	37.8410%
36.0000%	62.1311%	63.6596%	69.8566%	31.7382%	32.7320%	35.4083%	4.0629%	4.1991%	31.7382%	36.7949%	39.6074%
37.0000%	64.1156%	65.7464%	71.4483%	33.5186%	34.5675%	37.0984%	4.1463%	4.2757%	33.5186%	38.7138%	41.3740%
38.0000%	65.9957%	67.7158%	72.9648%	35.2990%	36.3995%	38.7923%	4.2258%	4.3487%	35.2990%	40.6253%	43.1410%
39.0000%	67.7793%	69.5774%	74.4111%	37.0795%	38.2283%	40.4898%	4.3017%	4.4183%	37.0795%	42.5300%	44.9081%
40.0000%	69.4738%	71.3398%	75.7922%	38.8599%	40.0542%	42.1907%	4.3742%	4.4847%	38.8599%	44.4284%	46.6755%
41.0000%	71.0856%	73.0107%	77.1122%	40.6403%	41.8774%	43.8948%	4.4435%	4.5483%	40.6403%	46.3209%	48.4430%
42.0000%	72.6206%	74.5970%	78.3753%	42.4208%	43.6981%	45.6017%	4.5098%	4.6090%	42.4208%	48.2079%	50.2108%
43.0000%	74.0843%	76.1050%	79.5849%	44.2012%	45.5164%	47.3114%	4.5734%	4.6673%	44.2012%	50.0898%	51.9787%
44.0000%	75.4814%	77.5404%	80.7443%	45.9816%	47.3326%	49.0237%	4.6343%	4.7231%	45.9816%	51.9669%	53.7468%
45.0000%	76.8164%	78.9082%	81.8568%	47.7621%	49.1467%	50.7384%	4.6928%	4.7766%	47.7621%	53.8395%	55.5150%

Tabla A10: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_R ($p = 0.01$)

tr	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
22.0000%	8.8718%	5.7541%	29.7034%	4.2436%	3.6385%	10.2341%	1.8244%	2.0332%	4.2436%	5.4628%	12.2673%
22.5000%	11.7481%	9.0452%	31.7344%	5.1583%	4.6481%	11.0387%	1.9342%	2.1377%	5.1583%	6.5824%	13.1764%
23.0000%	14.4993%	12.1775%	33.6908%	6.0731%	5.6533%	11.8473%	2.0401%	2.2384%	6.0731%	7.6934%	14.0857%
23.5000%	17.1334%	15.1622%	35.5767%	6.9879%	6.6542%	12.6597%	2.1422%	2.3354%	6.9879%	8.7965%	14.9951%
24.0000%	19.6578%	18.0095%	37.3959%	7.9026%	7.6512%	13.4756%	2.2408%	2.4290%	7.9026%	9.8920%	15.9045%
25.0000%	24.4036%	23.3278%	40.8475%	9.7321%	9.6344%	15.1173%	2.4278%	2.6065%	9.7321%	12.0622%	17.7238%
26.0000%	28.7844%	28.1973%	44.0709%	11.5616%	11.6046%	16.7711%	2.6026%	2.7724%	11.5616%	14.2073%	19.5435%
27.0000%	32.8407%	32.6723%	47.0880%	13.3911%	13.5635%	18.4359%	2.7663%	2.9276%	13.3911%	16.3298%	21.3634%
28.0000%	36.6072%	36.7989%	49.9178%	15.2206%	15.5123%	20.1106%	2.9199%	3.0732%	15.2206%	18.4322%	23.1837%
29.0000%	40.1140%	40.6160%	52.5774%	17.0501%	17.4520%	21.7943%	3.0644%	3.2100%	17.0501%	20.5164%	25.0043%
30.0000%	43.3870%	44.1573%	55.0817%	18.8797%	19.3837%	23.4863%	3.2004%	3.3388%	18.8797%	22.5841%	26.8251%
31.0000%	46.4488%	47.4513%	57.4438%	20.7092%	21.3081%	25.1858%	3.3288%	3.4604%	20.7092%	24.6369%	28.6462%
32.0000%	49.3193%	50.5233%	59.6756%	22.5387%	23.2260%	26.8923%	3.4502%	3.5752%	22.5387%	26.6762%	30.4674%
33.0000%	52.0158%	53.3947%	61.7875%	24.3682%	25.1380%	28.6051%	3.5651%	3.6838%	24.3682%	28.7031%	32.2889%
34.0000%	54.5537%	56.0846%	63.7889%	26.1977%	27.0447%	30.3237%	3.6740%	3.7868%	26.1977%	30.7186%	34.1105%
35.0000%	56.9465%	58.6097%	65.6883%	28.0272%	28.9464%	32.0478%	3.7774%	3.8845%	28.0272%	32.7238%	35.9323%
36.0000%	59.2065%	60.9846%	67.4933%	29.8567%	30.8437%	33.7769%	3.8756%	3.9774%	29.8567%	34.7194%	37.7542%
37.0000%	61.3442%	63.2223%	69.2107%	31.6862%	32.7369%	35.5106%	3.9692%	4.0657%	31.6862%	36.7061%	39.5763%
38.0000%	63.3695%	65.3344%	70.8468%	33.5157%	34.6264%	37.2486%	4.0583%	4.1499%	33.5157%	38.6847%	41.3985%
39.0000%	65.2909%	67.3311%	72.4072%	35.3452%	36.5124%	38.9906%	4.1433%	4.2302%	35.3452%	40.6557%	43.2208%
40.0000%	67.1162%	69.2216%	73.8971%	37.1747%	38.3953%	40.7364%	4.2245%	4.3068%	37.1747%	42.6198%	45.0432%
41.0000%	68.8525%	71.0142%	75.3211%	39.0042%	40.2752%	42.4857%	4.3021%	4.3801%	39.0042%	44.5773%	46.8658%
42.0000%	70.5061%	72.7162%	76.6835%	40.8337%	42.1524%	44.2382%	4.3764%	4.4502%	40.8337%	46.5288%	48.6884%
43.0000%	72.0828%	74.3344%	77.9882%	42.6632%	44.0271%	45.9938%	4.4476%	4.5173%	42.6632%	48.4746%	50.5111%
44.0000%	73.5878%	75.8748%	79.2388%	44.4928%	45.8994%	47.7523%	4.5158%	4.5816%	44.4928%	50.4151%	52.3339%
45.0000%	75.0259%	77.3428%	80.4386%	46.3223%	47.7695%	49.5134%	4.5812%	4.6434%	46.3223%	52.3507%	54.1568%

Tabla A11: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_R ($p_P=0.02$)

tr	S1	S2	S3	tte1	tte2	ttr3	tp2	tp3	tte1	tte2	ttr3
22.0000%	8.8718%	6.0281%	29.8769%	4.2436%	4.2368%	10.6720%	2.1254%	2.2751%	4.2436%	6.3621%	12.9471%
22.5000%	11.7481%	9.3017%	31.8988%	5.1583%	5.2365%	11.4726%	2.2251%	2.3724%	5.1583%	7.4615%	13.8450%
23.0000%	14.4993%	12.4180%	33.8468%	6.0731%	6.2320%	12.2770%	2.3213%	2.4661%	6.0731%	8.5532%	14.7432%
23.5000%	17.1334%	15.3880%	35.7249%	6.9879%	7.2235%	13.0853%	2.4141%	2.5565%	6.9879%	9.6376%	15.6418%
24.0000%	19.6578%	18.2217%	37.5366%	7.9026%	8.2113%	13.8970%	2.5038%	2.6437%	7.9026%	10.7151%	16.5407%
25.0000%	24.4036%	23.5159%	40.9749%	9.7321%	10.1768%	15.5303%	2.6743%	2.8092%	9.7321%	12.8511%	18.3395%
26.0000%	28.7844%	28.3648%	44.1864%	11.5616%	12.1302%	17.1757%	2.8338%	2.9637%	11.5616%	14.9640%	20.1394%
27.0000%	32.8407%	32.8221%	47.1929%	13.3911%	14.0728%	18.8319%	2.9835%	3.1084%	13.3911%	17.0563%	21.9403%
28.0000%	36.6072%	36.9333%	50.0134%	15.2206%	16.0059%	20.4980%	3.1241%	3.2441%	15.2206%	19.1301%	23.7422%
29.0000%	40.1140%	40.7369%	52.6647%	17.0501%	17.9305%	22.1731%	3.2565%	3.3717%	17.0501%	21.1870%	25.5449%
30.0000%	43.3870%	44.2663%	55.1614%	18.8797%	19.8475%	23.8564%	3.3814%	3.4919%	18.8797%	23.2289%	27.3483%
31.0000%	46.4488%	47.5500%	57.5168%	20.7092%	21.7576%	25.5472%	3.4993%	3.6052%	20.7092%	25.2569%	29.1524%
32.0000%	49.3193%	50.6127%	59.7424%	22.5387%	23.6615%	27.2448%	3.6109%	3.7123%	22.5387%	27.2724%	30.9572%
33.0000%	52.0158%	53.4759%	61.8488%	24.3682%	25.5598%	28.9488%	3.7167%	3.8137%	24.3682%	29.2765%	32.7625%
34.0000%	54.5537%	56.1585%	63.8452%	26.1977%	27.4531%	30.6586%	3.8170%	3.9098%	26.1977%	31.2700%	34.5684%
35.0000%	56.9465%	58.6770%	65.7400%	28.0272%	29.3417%	32.3737%	3.9123%	4.0010%	28.0272%	33.2539%	36.3747%
36.0000%	59.2065%	61.0460%	67.5409%	29.8567%	31.2260%	34.0938%	4.0029%	4.0876%	29.8567%	35.2290%	38.1815%
37.0000%	61.3442%	63.2784%	69.2545%	31.6862%	33.1065%	35.8186%	4.0893%	4.1701%	31.6862%	37.1958%	39.9887%
38.0000%	63.3695%	65.3856%	70.8872%	33.5157%	34.9834%	37.5476%	4.1716%	4.2487%	33.5157%	39.1550%	41.7963%
39.0000%	65.2909%	67.3780%	72.4444%	35.3452%	36.8571%	39.2806%	4.2502%	4.3236%	35.3452%	41.1072%	43.6042%
40.0000%	67.1162%	69.2645%	73.9314%	37.1747%	38.7277%	41.0173%	4.3253%	4.3952%	37.1747%	43.0530%	45.4125%
41.0000%	68.8525%	71.0535%	75.3527%	39.0042%	40.5955%	42.7574%	4.3971%	4.4636%	39.0042%	44.9926%	47.2210%
42.0000%	70.5061%	72.7522%	76.7126%	40.8337%	42.4607%	44.5009%	4.4659%	4.5290%	40.8337%	46.9266%	49.0299%
43.0000%	72.0828%	74.3674%	78.0150%	42.6632%	44.3235%	46.2473%	4.5318%	4.5917%	42.6632%	48.8553%	50.8390%
44.0000%	73.5878%	75.9050%	79.2635%	44.4928%	46.1841%	47.9966%	4.5950%	4.6518%	44.4928%	50.7791%	52.6484%
45.0000%	75.0259%	77.3705%	80.4613%	46.3223%	48.0426%	49.7486%	4.6557%	4.7094%	46.3223%	52.6983%	54.4580%

Tabla A12: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en t_R ($p = 0.03$)

tr	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
22.0000%	8.8718%	6.0281%	29.8769%	4.2436%	4.2368%	10.6720%	2.1254%	2.2751%	4.2436%	6.3621%	12.9471%
22.5000%	11.7481%	9.3017%	31.8988%	5.1583%	5.2365%	11.4726%	2.2251%	2.3724%	5.1583%	7.4615%	13.8450%
23.0000%	14.4993%	12.4180%	33.8468%	6.0731%	6.2320%	12.2770%	2.3213%	2.4661%	6.0731%	8.5532%	14.7432%
23.5000%	17.1334%	15.3880%	35.7249%	6.9879%	7.2235%	13.0853%	2.4141%	2.5565%	6.9879%	9.6376%	15.6418%
24.0000%	19.6578%	18.2217%	37.5366%	7.9026%	8.2113%	13.8970%	2.5038%	2.6437%	7.9026%	10.7151%	16.5407%
25.0000%	24.4036%	23.5159%	40.9749%	9.7321%	10.1768%	15.5303%	2.6743%	2.8092%	9.7321%	12.8511%	18.3395%
26.0000%	28.7844%	28.3648%	44.1864%	11.5616%	12.1302%	17.1757%	2.8338%	2.9637%	11.5616%	14.9640%	20.1394%
27.0000%	32.8407%	32.8221%	47.1929%	13.3911%	14.0728%	18.8319%	2.9835%	3.1084%	13.3911%	17.0563%	21.9403%
28.0000%	36.6072%	36.9333%	50.0134%	15.2206%	16.0059%	20.4980%	3.1241%	3.2441%	15.2206%	19.1301%	23.7422%
29.0000%	40.1140%	40.7369%	52.6647%	17.0501%	17.9305%	22.1731%	3.2565%	3.3717%	17.0501%	21.1870%	25.5449%
30.0000%	43.3870%	44.2663%	55.1614%	18.8797%	19.8475%	23.8564%	3.3814%	3.4919%	18.8797%	23.2289%	27.3483%
31.0000%	46.4488%	47.5500%	57.5168%	20.7092%	21.7576%	25.5472%	3.4993%	3.6052%	20.7092%	25.2569%	29.1524%
32.0000%	49.3193%	50.6127%	59.7424%	22.5387%	23.6615%	27.2448%	3.6109%	3.7123%	22.5387%	27.2724%	30.9572%
33.0000%	52.0158%	53.4759%	61.8488%	24.3682%	25.5598%	28.9488%	3.7167%	3.8137%	24.3682%	29.2765%	32.7625%
34.0000%	54.5537%	56.1585%	63.8452%	26.1977%	27.4531%	30.6586%	3.8170%	3.9098%	26.1977%	31.2700%	34.5684%
35.0000%	56.9465%	58.6770%	65.7400%	28.0272%	29.3417%	32.3737%	3.9123%	4.0010%	28.0272%	33.2539%	36.3747%
36.0000%	59.2065%	61.0460%	67.5409%	29.8567%	31.2260%	34.0938%	4.0029%	4.0876%	29.8567%	35.2290%	38.1815%
37.0000%	61.3442%	63.2784%	69.2545%	31.6862%	33.1065%	35.8186%	4.0893%	4.1701%	31.6862%	37.1958%	39.9887%
38.0000%	63.3695%	65.3856%	70.8872%	33.5157%	34.9834%	37.5476%	4.1716%	4.2487%	33.5157%	39.1550%	41.7963%
39.0000%	65.2909%	67.3780%	72.4444%	35.3452%	36.8571%	39.2806%	4.2502%	4.3266%	35.3452%	41.1072%	43.6042%
40.0000%	67.1162%	69.2645%	73.9314%	37.1747%	38.7277%	41.0173%	4.3253%	4.3952%	37.1747%	43.0530%	45.4125%
41.0000%	68.8525%	71.0535%	75.3527%	39.0042%	40.5955%	42.7574%	4.3971%	4.4636%	39.0042%	44.9926%	47.2210%
42.0000%	70.5061%	72.7522%	76.7126%	40.8337%	42.4607%	44.5009%	4.4659%	4.5290%	40.8337%	46.9266%	49.0299%
43.0000%	72.0828%	74.3674%	78.0150%	42.6632%	44.3235%	46.2473%	4.5318%	4.5917%	42.6632%	48.8553%	50.8390%
44.0000%	73.5878%	75.9050%	79.2635%	44.4928%	46.1841%	47.9966%	4.5950%	4.6518%	44.4928%	50.7791%	52.6484%
45.0000%	75.0259%	77.3705%	80.4613%	46.3223%	48.0426%	49.7486%	4.6577%	4.7094%	46.3223%	52.6983%	54.4580%

Tabla A13: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en F ($p_p = 0.02$)

F	S1	S2	S3	tte1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
230.0000%	10.6003%	8.6488%	29.0989%	5.9373%	5.8894%	13.6050%	1.8583%	2.0088%	5.9373%	7.7477%	15.6138%
240.0000%	17.2729%	16.1113%	34.3944%	8.5730%	8.7713%	15.6548%	2.1500%	2.2955%	8.5730%	10.9213%	17.9502%
250.0000%	23.0645%	22.4928%	38.9908%	10.8601%	11.2352%	17.4336%	2.4032%	2.5441%	10.8601%	13.6384%	19.9777%
260.0000%	28.1383%	28.0119%	43.0178%	12.8633%	13.3657%	18.9916%	2.6249%	2.7618%	12.8633%	15.9906%	21.7535%
270.0000%	32.6195%	32.8319%	46.5744%	14.6320%	15.2259%	20.3673%	2.8207%	2.9540%	14.6320%	18.0466%	23.3214%
280.0000%	36.6056%	37.0774%	49.7383%	16.2049%	16.8640%	21.5907%	2.9948%	3.1249%	16.2049%	19.8589%	24.7157%
290.0000%	40.1741%	40.8451%	52.5707%	17.6126%	18.3174%	22.6857%	3.1507%	3.2778%	17.6126%	21.4681%	25.9635%
300.0000%	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
310.0000%	46.2946%	47.2359%	57.4290%	20.0260%	20.7817%	24.5630%	3.4179%	3.5398%	20.0260%	24.1996%	28.1028%
320.0000%	48.9382%	49.9689%	59.5275%	21.0679%	21.8351%	25.3735%	3.5332%	3.6529%	21.0679%	25.3684%	29.0264%
330.0000%	51.3520%	52.4500%	61.4437%	22.0189%	22.7912%	26.1132%	3.6385%	3.7561%	22.0189%	26.4297%	29.8693%
340.0000%	53.5644%	54.7125%	63.2000%	22.8903%	23.6627%	26.7911%	3.7350%	3.8506%	22.8903%	27.3977%	30.6417%
350.0000%	55.5995%	56.7838%	64.8157%	23.6915%	24.4603%	27.4145%	3.8237%	3.9374%	23.6915%	28.2841%	31.3519%
360.0000%	57.4777%	58.6870%	66.3068%	24.4307%	25.1930%	27.9895%	3.9056%	4.0175%	24.4307%	29.0986%	32.0070%
400.0000%	63.7328%	64.9692%	71.2731%	26.8903%	27.6095%	29.9031%	4.1779%	4.2838%	26.8903%	31.7874%	34.1869%

Tabla A14: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en F ($p = 0.01$)

F	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
230.0000%	10.6003%	8.5765%	29.0526%	5.9373%	5.5102%	13.3144%	1.7486%	1.9161%	5.9373%	7.2588%	15.2305%
240.0000%	17.2729%	16.0435%	34.3497%	8.5730%	8.4232%	15.3858%	2.0442%	2.2059%	8.5730%	10.4673%	17.5917%
250.0000%	23.0645%	22.4285%	38.9475%	10.8601%	10.9136%	17.1833%	2.3007%	2.4574%	10.8601%	13.2143%	19.6407%
260.0000%	28.1383%	27.9505%	42.9755%	12.8633%	13.0670%	18.7576%	2.5253%	2.6776%	12.8633%	15.5924%	21.4352%
270.0000%	32.6195%	32.7730%	46.5331%	14.6320%	14.9472%	20.1478%	2.7238%	2.8720%	14.6320%	17.6710%	23.0198%
280.0000%	36.6056%	37.0205%	49.6978%	16.2049%	16.6029%	21.3840%	2.9002%	3.0449%	16.2049%	19.5031%	24.4289%
290.0000%	40.1741%	40.7899%	52.5309%	17.6126%	18.0718%	22.4904%	3.0582%	3.1996%	17.6126%	21.1300%	25.6900%
300.0000%	43.3870%	44.1572%	55.0817%	18.8797%	19.3837%	23.4863%	3.2004%	3.3388%	18.8797%	22.5841%	26.8251%
310.0000%	46.2946%	47.1834%	57.3902%	20.0260%	20.5623%	24.3873%	3.3291%	3.4648%	20.0260%	23.8914%	27.8520%
320.0000%	48.9382%	49.9174%	59.4891%	21.0679%	21.6269%	25.2062%	3.4461%	3.5792%	21.0679%	25.0730%	28.7854%
330.0000%	51.3520%	52.3995%	61.4055%	22.0189%	22.5931%	25.9537%	3.5529%	3.6837%	22.0189%	26.1460%	29.6374%
340.0000%	53.5644%	54.6628%	63.1622%	22.8903%	23.4739%	26.6386%	3.6508%	3.7794%	22.8903%	27.1246%	30.4180%
350.0000%	55.5995%	56.7347%	64.7781%	23.6915%	24.2799%	27.2684%	3.7408%	3.8673%	23.6915%	28.0207%	31.1358%
360.0000%	57.4777%	58.6385%	66.2693%	24.4307%	25.0203%	27.8495%	3.8238%	3.9485%	24.4307%	28.8442%	31.7979%
400.0000%	63.7328%	64.9225%	71.2361%	26.8903%	27.4622%	29.7828%	4.1003%	4.2183%	26.8903%	31.5626%	34.0012%

Tabla A15: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en F ($p = 0.03$)

F	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
230.0000%	10.6003%	8.7232%	29.1464%	5.9373%	6.2689%	13.8957%	1.9679%	2.1015%	5.9373%	8.2368%	15.9972%
240.0000%	17.2729%	16.1811%	34.4402%	8.5730%	9.1196%	15.9239%	2.2558%	2.3849%	8.5730%	11.3754%	18.3088%
250.0000%	23.0645%	22.5589%	39.0353%	10.8601%	11.5569%	17.6840%	2.5056%	2.6308%	10.8601%	14.0625%	20.3148%
260.0000%	28.1383%	28.0750%	43.0611%	12.8633%	13.6645%	19.2257%	2.7244%	2.8460%	12.8633%	16.3889%	22.0717%
270.0000%	32.6195%	32.8925%	46.6168%	14.6320%	15.5048%	20.5870%	2.9176%	3.0360%	14.6320%	18.4223%	23.6230%
280.0000%	36.6056%	37.1360%	49.7799%	16.2049%	17.1254%	21.7976%	3.0893%	3.2049%	16.2049%	20.2147%	25.0025%
290.0000%	40.1741%	40.9019%	52.6117%	17.6126%	18.5632%	22.8811%	3.2430%	3.3560%	17.6126%	21.8063%	26.2371%
300.0000%	43.3870%	44.2663%	55.1614%	18.8797%	19.8475%	23.8564%	3.3814%	3.4919%	18.8797%	23.2289%	27.3483%
310.0000%	46.2946%	47.2900%	57.4690%	20.0260%	21.0013%	24.7388%	3.5065%	3.6148%	20.0260%	24.5078%	28.3536%
320.0000%	48.9382%	50.0218%	59.5671%	21.0679%	22.0435%	25.5408%	3.6203%	3.7265%	21.0679%	25.6638%	29.2673%
330.0000%	51.3520%	52.5021%	61.4829%	22.0189%	22.9894%	26.2729%	3.7241%	3.8284%	22.0189%	26.7135%	30.1013%
340.0000%	53.5644%	54.7637%	63.2390%	22.8903%	23.8517%	26.9437%	3.8191%	3.9217%	22.8903%	27.6709%	30.8654%
350.0000%	55.5995%	56.8343%	64.8544%	23.6915%	24.6409%	27.5606%	3.9066%	4.0074%	23.6915%	28.5475%	31.5680%
360.0000%	57.4777%	58.7369%	66.3453%	24.4307%	25.3659%	28.1297%	3.9872%	4.0865%	24.4307%	29.3531%	32.2162%
400.0000%	63.7328%	65.0174%	71.3112%	26.8903%	27.7569%	30.0234%	4.2554%	4.3492%	26.8903%	32.0123%	34.3726%

Tabla A16: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en p_R ($p_P = 0.02$)

pr	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.5000%	34.3850%	35.8411%	47.9376%	14.2733%	15.3621%	20.0743%	2.9122%	2.9281%	14.2733%	18.2743%	23.0024%
0.6000%	35.2367%	36.6364%	48.6177%	14.6902%	15.7471%	20.4002%	2.9480%	2.9721%	14.6902%	18.6952%	23.3723%
0.7000%	36.0224%	37.3695%	49.2450%	15.0791%	16.1061%	20.7040%	2.9811%	3.0133%	15.0791%	19.0872%	23.7173%
0.8000%	36.7554%	38.0529%	49.8302%	15.4452%	16.4442%	20.9901%	3.0119%	3.0520%	15.4452%	19.4562%	24.0421%
0.9000%	37.4452%	38.6954%	50.3807%	15.7926%	16.7650%	21.2615%	3.0410%	3.0887%	15.7926%	19.8059%	24.3502%
1.0000%	38.0984%	39.3035%	50.9021%	16.1241%	17.0710%	21.5204%	3.0685%	3.1238%	16.1241%	20.1394%	24.6442%
2.0000%	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
3.0000%	47.4458%	47.9593%	58.3568%	21.0556%	21.6263%	25.3683%	3.4617%	3.6457%	21.0556%	25.0880%	29.0139%
4.0000%	50.8604%	51.1008%	61.0777%	22.9044%	23.3371%	26.8093%	3.6052%	3.8413%	22.9044%	26.9423%	30.6505%
5.0000%	53.8621%	53.8537%	63.4688%	24.5290%	24.8427%	28.0749%	3.7314%	4.0130%	24.5290%	28.5740%	32.0879%
6.0000%	56.5710%	56.3312%	65.6260%	25.9839%	26.1936%	29.2078%	3.8452%	4.1668%	25.9839%	30.0388%	33.3746%
7.0000%	59.0589%	58.6009%	67.6067%	27.3029%	27.4208%	30.2345%	3.9497%	4.3060%	27.3029%	31.3706%	34.5405%
8.0000%	61.3729%	60.7072%	69.4487%	28.5082%	28.5451%	31.1725%	4.0470%	4.4332%	28.5082%	32.5921%	35.6057%
9.0000%	63.5459%	62.6810%	71.1781%	29.6160%	29.5811%	32.0342%	4.1383%	4.5499%	29.6160%	33.7194%	36.5841%
10.0000%	65.6019%	64.5449%	72.8141%	30.6381%	30.5399%	32.8291%	4.2246%	4.6575%	30.6381%	34.7645%	37.4866%

Tabla A17: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en p_R ($p_P=0.01$)

pr	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.5000%	34.3850%	35.8109%	47.9160%	14.2733%	15.0952%	19.8589%	2.8091%	2.8391%	14.2733%	17.9043%	22.6979%
0.6000%	35.2367%	36.6036%	48.5941%	14.6902%	15.4832%	20.1873%	2.8461%	2.8843%	14.6902%	18.3293%	23.0717%
0.7000%	36.0224%	37.3344%	49.2197%	15.0791%	15.8450%	20.4936%	2.8803%	2.9265%	15.0791%	18.7252%	23.4201%
0.8000%	36.7554%	38.0156%	49.8034%	15.4452%	16.1857%	20.7821%	2.9121%	2.9662%	15.4452%	19.0979%	23.7483%
0.9000%	37.4452%	38.6562%	50.3525%	15.7926%	16.5090%	21.0557%	2.9421%	3.0039%	15.7926%	19.4512%	24.0596%
1.0000%	38.0984%	39.2625%	50.8725%	16.1241%	16.8175%	21.3167%	2.9705%	3.0399%	16.1241%	19.7881%	24.3566%
2.0000%	43.3870%	44.1572%	55.0817%	18.8797%	19.3837%	23.4863%	3.2004%	3.3388%	18.8797%	22.5841%	26.8251%
3.0000%	47.4458%	47.8973%	58.3111%	21.0556%	21.4127%	25.1987%	3.3768%	3.5749%	21.0556%	24.7896%	28.7737%
4.0000%	50.8604%	51.0330%	61.0273%	22.9044%	23.1396%	26.6533%	3.5252%	3.7755%	22.9044%	26.6648%	30.4288%
5.0000%	53.8621%	53.7813%	63.4146%	24.5290%	24.6598%	27.9311%	3.6556%	3.9517%	24.5290%	28.3154%	31.8828%
6.0000%	56.5710%	56.2552%	65.5687%	25.9839%	26.0242%	29.0753%	3.7733%	4.1095%	25.9839%	29.7975%	33.1848%
7.0000%	59.0589%	58.5219%	67.5469%	27.3029%	27.2639%	30.1124%	3.8814%	4.2524%	27.3029%	31.1453%	34.3648%
8.0000%	61.3729%	60.6257%	69.3866%	28.5082%	28.3998%	31.0599%	3.9819%	4.3830%	28.5082%	32.3818%	35.4429%
9.0000%	63.5459%	62.5974%	71.1141%	29.6160%	29.4468%	31.9307%	4.0763%	4.5029%	29.6160%	33.5231%	36.4336%
10.0000%	65.6019%	64.4593%	72.7485%	30.6381%	30.4158%	32.7339%	4.1656%	4.6135%	30.6381%	34.5814%	37.3475%

Tabla A18: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en p_R ($p_P = 0.03$)

pr	SI	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.5000%	34.3850%	35.8722%	47.9598%	14.2733%	15.6292%	20.2898%	3.0152%	3.0170%	14.2733%	18.6444%	23.3068%
0.6000%	35.2367%	36.6702%	48.6419%	14.6902%	16.0112%	20.6131%	3.0499%	3.0599%	14.6902%	19.0611%	23.6731%
0.7000%	36.0224%	37.4057%	49.2709%	15.0791%	16.3675%	20.9145%	3.0818%	3.1000%	15.0791%	19.4493%	24.0145%
0.8000%	36.7554%	38.0912%	49.8577%	15.4452%	16.7029%	21.1983%	3.1117%	3.1377%	15.4452%	19.8145%	24.3360%
0.9000%	37.4452%	38.7357%	50.4098%	15.7926%	17.0210%	21.4674%	3.1397%	3.1735%	15.7926%	20.1608%	24.6409%
1.0000%	38.0984%	39.3456%	50.9325%	16.1241%	17.3246%	21.7241%	3.1663%	3.2077%	16.1241%	20.4909%	24.9318%
2.0000%	43.3870%	44.2663%	55.1614%	18.8797%	19.8475%	23.8564%	3.3814%	3.4919%	18.8797%	23.2289%	27.3483%
3.0000%	47.4458%	48.0229%	58.4037%	21.0556%	21.8401%	25.5379%	3.5463%	3.7163%	21.0556%	25.3865%	29.2542%
4.0000%	50.8604%	51.1705%	61.1295%	22.9044%	23.5348%	26.9653%	3.6850%	3.9069%	22.9044%	27.2198%	30.8723%
5.0000%	53.8621%	53.9280%	63.5244%	24.5290%	25.0257%	28.2187%	3.8069%	4.0743%	24.5290%	28.8326%	32.2929%
6.0000%	56.5710%	56.4092%	65.6847%	25.9839%	26.3631%	29.3404%	3.9169%	4.2240%	25.9839%	30.2801%	33.5644%
7.0000%	59.0589%	58.6820%	67.6681%	27.3029%	27.5779%	30.3568%	4.0179%	4.3595%	27.3029%	31.5958%	34.7163%
8.0000%	61.3729%	60.7908%	69.5123%	28.5082%	28.6905%	31.2851%	4.1118%	4.4833%	28.5082%	32.8023%	35.7684%
9.0000%	63.5459%	62.7668%	71.2436%	29.6160%	29.7156%	32.1379%	4.2000%	4.5968%	29.6160%	33.9156%	36.7346%
10.0000%	65.6019%	64.6325%	72.8814%	30.6381%	30.6640%	32.9243%	4.2834%	4.7013%	30.6381%	34.9475%	37.6257%

Tabla A19: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en beta

pp	S1	S2	S3	tre1	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.5000%	43.3870%	44.1309%	55.0624%	18.8797%	19.2678%	23.3938%	3.1551%	3.3005%	18.8797%	22.4229%	26.6944%
0.6000%	43.3870%	44.1362%	55.0663%	18.8797%	19.2910%	23.4123%	3.1642%	3.3082%	18.8797%	22.4552%	26.7205%
0.7000%	43.3870%	44.1414%	55.0701%	18.8797%	19.3142%	23.4308%	3.1733%	3.3159%	18.8797%	22.4874%	26.7467%
0.8000%	43.3870%	44.1467%	55.0740%	18.8797%	19.3373%	23.4493%	3.1823%	3.3235%	18.8797%	22.5196%	26.7728%
0.9000%	43.3870%	44.1520%	55.0778%	18.8797%	19.3605%	23.4678%	3.1914%	3.3312%	18.8797%	22.5519%	26.7990%
1.0000%	43.3870%	44.1572%	55.0817%	18.8797%	19.3837%	23.4863%	3.2004%	3.3388%	18.8797%	22.5841%	26.8251%
2.0000%	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
3.0000%	43.3870%	44.2663%	55.1614%	18.8797%	19.8475%	23.8564%	3.3814%	3.4919%	18.8797%	23.2289%	27.3483%
4.0000%	43.3870%	44.3233%	55.2029%	18.8797%	20.0796%	24.0416%	3.4717%	3.5683%	18.8797%	23.5513%	27.6099%
5.0000%	43.3870%	44.3819%	55.2457%	18.8797%	20.3120%	24.2270%	3.5619%	3.6446%	18.8797%	23.8738%	27.8716%
6.0000%	43.3870%	44.4423%	55.2896%	18.8797%	20.5445%	24.4124%	3.6519%	3.7209%	18.8797%	24.1964%	28.1333%
7.0000%	43.3870%	44.5046%	55.3349%	18.8797%	20.7772%	24.5980%	3.7419%	3.7970%	18.8797%	24.5191%	28.3950%
8.0000%	43.3870%	44.5688%	55.3815%	18.8797%	21.0101%	24.7837%	3.8316%	3.8730%	18.8797%	24.8418%	28.6567%
9.0000%	43.3870%	44.6350%	55.4296%	18.8797%	21.2433%	24.9695%	3.9213%	3.9490%	18.8797%	25.1645%	28.9185%
10.0000%	43.3870%	44.7034%	55.4791%	18.8797%	21.4766%	25.1555%	4.0108%	4.0248%	18.8797%	25.4874%	29.1803%

Tabla A20: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en p_p ($p_R=0.01$)

pr	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.5000%	38.0984%	39.2425%	50.8581%	16.1241%	16.6908%	21.2150%	2.9215%	2.9979%	16.1241%	19.6124%	24.2128%
0.6000%	38.0984%	39.2465%	50.8609%	16.1241%	16.7162%	21.2353%	2.9313%	3.0063%	16.1241%	19.6475%	24.2416%
0.7000%	38.0984%	39.2505%	50.8638%	16.1241%	16.7415%	21.2557%	2.9411%	3.0147%	16.1241%	19.6827%	24.2703%
0.8000%	38.0984%	39.2545%	50.8667%	16.1241%	16.7668%	21.2760%	2.9509%	3.0231%	16.1241%	19.7178%	24.2991%
0.9000%	38.0984%	39.2585%	50.8696%	16.1241%	16.7922%	21.2964%	2.9607%	3.0315%	16.1241%	19.7529%	24.3278%
1.0000%	38.0984%	39.2625%	50.8725%	16.1241%	16.8175%	21.3167%	2.9705%	3.0399%	16.1241%	19.7881%	24.3566%
2.0000%	38.0984%	39.3035%	50.9021%	16.1241%	17.0710%	21.5204%	3.0685%	3.1238%	16.1241%	20.1394%	24.6442%
3.0000%	38.0984%	39.3456%	50.9325%	16.1241%	17.3246%	21.7241%	3.1663%	3.2077%	16.1241%	20.4909%	24.9318%
4.0000%	38.0984%	39.3891%	50.9638%	16.1241%	17.5783%	21.9280%	3.2641%	3.2915%	16.1241%	20.8424%	25.2195%
5.0000%	38.0984%	39.4339%	50.9960%	16.1241%	17.8323%	22.1319%	3.3617%	3.3753%	16.1241%	21.1940%	25.5072%
6.0000%	38.0984%	39.4802%	51.0292%	16.1241%	18.0864%	22.3359%	3.4593%	3.4590%	16.1241%	21.5457%	25.7950%
7.0000%	38.0984%	39.5279%	51.0634%	16.1241%	18.3406%	22.5401%	3.5568%	3.5427%	16.1241%	21.8974%	26.0828%
8.0000%	38.0984%	39.5772%	51.0987%	16.1241%	18.5951%	22.7443%	3.6542%	3.6263%	16.1241%	22.2493%	26.3706%
9.0000%	38.0984%	39.6281%	51.1351%	16.1241%	18.8498%	22.9487%	3.7514%	3.7098%	16.1241%	22.6012%	26.6585%
10.0000%	38.0984%	39.6807%	51.1727%	16.1241%	19.1046%	23.1532%	3.8485%	3.7932%	16.1241%	22.9532%	26.9464%

Tabla A21: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en p_p ($p_R=0.03$)

pp	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
0.5000%	47.4458%	47.8670%	58.2887%	21.0556%	21.3060%	25.1140%	3.3344%	3.5395%	21.0556%	24.6403%	28.6535%
0.6000%	47.4458%	47.8730%	58.2931%	21.0556%	21.3273%	25.1309%	3.3429%	3.5466%	21.0556%	24.6702%	28.6775%
0.7000%	47.4458%	47.8791%	58.2976%	21.0556%	21.3487%	25.1479%	3.3514%	3.5537%	21.0556%	24.7000%	28.7016%
0.8000%	47.4458%	47.8852%	58.3021%	21.0556%	21.3700%	25.1648%	3.3599%	3.5608%	21.0556%	24.7299%	28.7256%
0.9000%	47.4458%	47.8912%	58.3066%	21.0556%	21.3914%	25.1818%	3.3683%	3.5678%	21.0556%	24.7597%	28.7496%
1.0000%	47.4458%	47.8973%	58.3111%	21.0556%	21.4127%	25.1987%	3.3768%	3.5749%	21.0556%	24.7896%	28.7737%
2.0000%	47.4458%	47.9593%	58.3568%	21.0556%	21.6263%	25.3683%	3.4617%	3.6457%	21.0556%	25.0880%	29.0139%
3.0000%	47.4458%	48.0229%	58.4037%	21.0556%	21.8401%	25.5379%	3.5463%	3.7163%	21.0556%	25.3865%	29.2542%
4.0000%	47.4458%	48.0884%	58.4519%	21.0556%	22.0541%	25.7077%	3.6309%	3.7869%	21.0556%	25.6850%	29.4945%
5.0000%	47.4458%	48.1558%	58.5015%	21.0556%	22.2682%	25.8775%	3.7153%	3.8573%	21.0556%	25.9835%	29.7349%
6.0000%	47.4458%	48.2251%	58.5525%	21.0556%	22.4826%	26.0475%	3.7996%	3.9277%	21.0556%	26.2821%	29.9752%
7.0000%	47.4458%	48.2965%	58.6049%	21.0556%	22.6971%	26.2177%	3.8837%	3.9979%	21.0556%	26.5808%	30.2156%
8.0000%	47.4458%	48.3701%	58.6589%	21.0556%	22.9118%	26.3879%	3.9676%	4.0680%	21.0556%	26.8794%	30.4559%
9.0000%	47.4458%	48.4459%	58.7145%	21.0556%	23.1267%	26.5583%	4.0514%	4.1380%	21.0556%	27.1781%	30.6963%
10.0000%	47.4458%	48.5240%	58.7717%	21.0556%	23.3419%	26.7288%	4.1350%	4.2079%	21.0556%	27.4769%	30.9367%

Tabla A22: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en beta

beta	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	tte1	tte2	tte3
1.10	31.9906%	33.2311%	46.0305%	14.5566%	15.5337%	20.2919%	2.8125%	2.9628%	14.5566%	18.3462%	23.2547%
1.20	33.5516%	34.6946%	47.2773%	15.1487%	16.0778%	20.7554%	2.8782%	3.0249%	15.1487%	18.9559%	23.7803%
1.30	35.1780%	36.2381%	48.5756%	15.7657%	16.6516%	21.2380%	2.9466%	3.0895%	15.7657%	19.5982%	24.3276%
1.40	36.8377%	37.8290%	49.9001%	16.3953%	17.2430%	21.7304%	3.0163%	3.1555%	16.3953%	20.2593%	24.8859%
1.50	38.5056%	39.4404%	51.2304%	17.0279%	17.8420%	22.2249%	3.0863%	3.2217%	17.0279%	20.9283%	25.4467%
1.70	41.7926%	42.6455%	53.8507%	18.2749%	19.0335%	23.1991%	3.2242%	3.3522%	18.2749%	22.2577%	26.5512%
1.80	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
1.90	44.9378%	45.7392%	56.3562%	19.4679%	20.1836%	24.1305%	3.3559%	3.4769%	19.4679%	23.5395%	27.6074%
2.00	46.4404%	47.2241%	57.5526%	20.0379%	20.7356%	24.5753%	3.4188%	3.5365%	20.0379%	24.1544%	28.1117%
2.10	47.8918%	48.6617%	58.7080%	20.5885%	21.2700%	25.0047%	3.4795%	3.5940%	20.5885%	24.7496%	28.5987%
2.20	49.2906%	50.0499%	59.8211%	21.1191%	21.7861%	25.4186%	3.5380%	3.6494%	21.1191%	25.3241%	29.0680%
2.30	50.6364%	51.3875%	60.8918%	21.6296%	22.2833%	25.8166%	3.5943%	3.7027%	21.6296%	25.8776%	29.5193%
2.50	53.1714%	53.9110%	62.9079%	22.5912%	23.2215%	26.5661%	3.7002%	3.8031%	22.5912%	26.9217%	30.3692%
2.60	54.3628%	55.0985%	63.8551%	23.0432%	23.6629%	26.9182%	3.7499%	3.8502%	23.0432%	27.4129%	30.7685%
2.70	55.5056%	56.2381%	64.7635%	23.4767%	24.0866%	27.2559%	3.7977%	3.8955%	23.4767%	27.8843%	31.1514%
2.80	56.6017%	57.3315%	65.6346%	23.8925%	24.4930%	27.5797%	3.8434%	3.9388%	23.8925%	28.3365%	31.5185%
3.00	58.6609%	59.3863%	67.2706%	24.6736%	25.2569%	28.1879%	3.9294%	4.0203%	24.6736%	29.1863%	32.2082%

Tabla A23: Variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal ante variaciones en Y

Y	S1	S2	S3	trel	tre2	tre3	tp2	tp3	ttel	tte2	tte3
0.0240	73.9534%	77.4843%	81.8874%	44.9501%	47.1777%	49.5921%	6.9292%	7.0033%	44.9501%	54.1069%	56.5953%
0.0250	71.2722%	74.5656%	79.5395%	41.7119%	43.7542%	46.3724%	6.4773%	6.5576%	41.7119%	50.2315%	52.9301%
0.0260	68.5909%	71.6469%	77.1915%	38.7228%	40.5940%	43.4005%	6.0601%	6.1462%	38.7228%	46.6541%	49.5467%
0.0270	65.9096%	68.7281%	74.8436%	35.9550%	37.6679%	40.6486%	5.6739%	5.7653%	35.9550%	43.3418%	46.4140%
0.0280	63.2284%	65.8094%	72.4957%	33.3850%	34.9508%	38.0934%	5.3152%	5.4117%	33.3850%	40.2661%	43.5050%
0.0290	60.5471%	62.8907%	70.1478%	30.9923%	32.4212%	35.7143%	4.9813%	5.0824%	30.9923%	37.4025%	40.7967%
0.0300	57.8658%	59.9720%	67.7998%	28.7590%	30.0601%	33.4939%	4.6697%	4.7750%	28.7590%	34.7298%	38.2689%
0.0354	43.3870%	44.2110%	55.1210%	18.8797%	19.6155%	23.6713%	3.2910%	3.4154%	18.8797%	22.9065%	27.0867%
0.0360	41.7782%	42.4598%	53.7122%	17.9649%	18.6484%	22.7618%	3.1633%	3.2895%	17.9649%	21.8117%	26.0513%
0.0370	39.0970%	39.5411%	51.3643%	16.5062%	17.1063%	21.3115%	2.9598%	3.0888%	16.5062%	20.0660%	24.4003%
0.0400	31.0532%	30.7850%	44.3205%	12.5679%	12.9425%	17.3957%	2.4101%	2.5468%	12.5679%	15.3527%	19.9425%
0.0420	25.6906%	24.9476%	39.6247%	10.2548%	10.4972%	15.0960%	2.0873%	2.2284%	10.2548%	12.5845%	17.3244%

CAPÍTULO III: ESTIMACIÓN Y ANÁLISIS EXPLICATIVO DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA: EL CASO DE LOS TRIBUTOS CEDIDOS A LAS CCAA

ÍNDICE DEL CAPÍTULO: 1. Objetivo del capítulo- 2. El concepto de eficiencia y su estimación; 2.1. Análisis de eficiencia productiva; 2.1.1. El concepto de eficiencia productiva; 2.1.2. Sobre la estimación empírica de la eficiencia técnica; 2.1.2.1. El enfoque paramétrico vs. el enfoque no-paramétrico; 2.1.2.2. El enfoque paramétrico: aproximación estocástica vs. determinista - 3. Marco teórico: La eficiencia técnica de la administración tributaria; 3.1. La función objetivo de la administración tributaria; 3.2. La eficiencia técnica de la administración tributaria y el nivel de cumplimiento fiscal; 3.3. Decisión sobre el nivel de esfuerzo de la administración tributaria; 3.4. Identificación de las variables explicativas de la eficiencia técnica: Un análisis de estática comparativa; 3.5. Recapitulación - 4. Marco empírico: estimación y análisis explicativo de la eficiencia técnica; 4.1. Metodología empleada: Frontera estocástica con datos de panel; 4.2. Formulación del modelo a estimar; 4.2.1. Elección de la unidad de decisión; 4.2.2. Elección del output de la administración tributaria; 4.2.3. Elección de los inputs administrativos; 4.2.4. Estimación de las economías de escala; 4.2.5. Elección de las variables explicativas de la ineficiencia técnica; 4.2.6. Especificación del modelo econométrico; 4.2.7. Construcción de la base de datos - 5. Comparación con otros estudios empíricos sobre la administración tributaria - 6. Resultados del análisis empírico; 6.1. Resultados a nivel agregado; 6.1.1. Tests estadísticos; 6.1.2. Elasticidades; 6.1.3. Ordenaciones de la eficiencia por D.T. y por CA; 6.2. Resultados impuesto por impuesto; 6.2.1. Tests estadísticos; 6.2.2. Elasticidades; 6.2.3. Ordenaciones de la eficiencia por D.T. y por CA; 6.3. Recapitulación de los principales resultados; 6.4. Discusión de los resultados; 6.4.1. ¿De qué depende la ineficiencia técnica?, y ¿cuál es la aportación relativa de cada factor?; 6.4.2. ¿Cuál es la recaudación normativa de cada CA de acuerdo con el análisis de frontera estocástica?; 6.4.3. Una interpretación alternativa de los ranking: ¿son éstos sensibles a consideraciones de aversión a la desigualdad/dispersión?; 6.4.4. ¿Se mantienen las ordenaciones de los ranking a lo largo del tiempo?; 6.4.5. ¿Existe evidencia de externalidades cruzadas entre los tributos cedidos?; 6.4.6. ¿Ha generado la participación en la recaudación en el IRPF un incremento de la eficiencia por parte de las CCAA?; 6.4.7. ¿Existe evidencia de cambio técnico?; 6.4.8. ¿Es la experiencia un bien público? - 7. Implicaciones de los resultados del análisis empírico - 8. Resumen y conclusiones - Apéndice I: Equivalencia en la estimación de la elasticidad de escala - Apéndice II: Estimaciones econométricas- Apéndice III: Estimaciones expresadas en elasticidades- Apéndice IV: Ordenaciones de eficiencia técnica- Apéndice V: Explicación de la eficiencia: caso de Cataluña- Apéndice VI: Recaudación normativa - Apéndice VII: Correlaciones de eficiencia de los tributos cedidos.

De acuerdo con los criterios que justificamos en el Capítulo I pueden condicionar la eficiencia de la administración tributaria, en el presente capítulo, procederemos a la realización de un análisis empírico que nos permita contrastar la importancia de cada uno de esos factores. Para ello, calcularemos y explicaremos los niveles de eficiencia técnica de la administración de los tributos cedidos por parte de las CCAA, a partir de la metodología de estimación de fronteras estocásticas (Aigner et al., 1977; Meeusen y van den Broeck, 1977). En concreto, el modelo de estimación con datos de panel se basará en el trabajo de Battese y Coelli (1995).

Los principales resultados obtenidos nos permiten afirmar que existen economías de escala en la administración de los tributos cedidos, preferencias partidistas, desincentivos derivados del sistema de financiación incondicionada hacia las CCAA y la administración de los tributos cedidos incrementa ligeramente la responsabilidad fiscal de las CCAA.

III.1. Objetivo del capítulo

En este Capítulo de la Tesis Doctoral, mediante la realización de un análisis empírico, vamos a contrastar la importancia de cada uno de los factores que identificamos como condicionantes del diseño institucional de la administración tributaria en un contexto federal. Así, la metodología que emplearemos será la de estimar, en primer lugar, una frontera de recaudación, la cual generará los niveles de eficiencia técnica en la administración de los tributos cedidos a las CCAA, por delegación territorial. En segundo lugar, a partir de esos niveles, podremos contrastar la relevancia empírica de sus factores condicionantes a partir de la estimación de una ecuación explicativa de los efectos de la ineficiencia técnica.

Esta metodología no nos permitirá discernir cuáles son las ganancias de eficiencia que se obtienen al integrar la administración tributaria en comparación con la situación de una administración tributaria descentralizada, ya sea ésta responsable de la administración de todos los tributos devengados en su territorio o de sólo una parte. Para poder concluir qué tipo de organización es más eficiente necesitaríamos de unidades homogéneas o, al menos, perfectamente comparables de administración tributaria, cuya única diferencia radicara en su diseño institucional. Sin embargo, dadas las dificultades en encontrar suficiente información de una muestra representativa de situaciones institucionales y en homogeneizar la misma, resulta ése un análisis bastante complicado.

Así, en cambio, la postura metodológica que hemos adoptado es verificar la relevancia empírica de los factores que positiva y negativamente definen el nivel de eficiencia de una administración tributaria parcialmente descentralizada, como es la que rige actualmente para las CCAA. Esta alternativa nos permitirá, entre otras cuestiones, discernir si realmente existen economías de escala en la administración tributaria o si, dada la secular falta de instrumentos que responsabilicen a las CCAA de sus decisiones de gasto, la administración

tributaria se convierte en un instrumento que efectivamente permite aumentar su nivel de autonomía financiera. A partir de todos los resultados que obtengamos, junto con los resultados obtenidos en el Capítulo anterior sobre la necesidad de coordinación institucional, se podrán derivar conclusiones de organización institucional. La ventaja de nuestro análisis es la posibilidad de disponer de una muestra bastante amplia (45 delegaciones territoriales), donde las diferencias entre las unidades de decisión son suficientemente significativas¹.

A nivel teórico, sabemos ya, a partir del Capítulo I, que son pocas las aportaciones de la literatura sobre el diseño institucional de la administración tributaria en un contexto federal (véase la excepción de Prest, 1977; o más recientemente, el tratamiento de Vehorn y Ahmad, 1997; Laborda y Ruiz-Huerta, 1998; o Sevilla, 2001). A nivel empírico, tampoco existen muchos análisis, aunque recientemente ha surgido una literatura sobre la administración tributaria suficientemente interesante, y que trataremos de forma adecuada en este capítulo. No obstante, aplicado en un contexto federal, sólo podemos citar el trabajo de Jha et al. (1999) para la India, que empleó precisamente la misma metodología que la que se utilizará en este capítulo. En concreto, el trabajo de Jha et al. analiza la relevancia empírica de las transferencias intergubernamentales sobre los incentivos a una diligente administración tributaria. Por consiguiente, trata un aspecto muy concreto relacionado con cualquier sistema federal, como es el diseño del sistema de transferencias. Sin embargo, no derivaba conclusiones normativas sobre el diseño institucional de la administración tributaria ni basaba su estimación empírica en ningún marco teórico de comportamiento de la administración tributaria.

¹ Como dice Albi (2001) al comentar la necesidad de realizar análisis de la eficiencia de la actividad del sector público, “las Haciendas locales y las autonómicas forman un área de análisis valiosa pues, por su número, pueden proporcionar una base estadística suficiente y el control de su gasto, a la vez, constituye una prioridad importante en muchos países” (pág. 17).

A pesar de las escasas aplicaciones empíricas sobre la administración tributaria, cabe decir que existen multitud de estudios que evalúan diversas políticas públicas, como pueden ser la sanidad, la justicia o servicios locales, en función del criterio de eficiencia². En consecuencia, una extensión lógica es la evaluación de la eficiencia de la administración tributaria, aunque tal extensión no está exenta de problemas metodológicos, como cualquier otra agencia pública, y que tendremos que tratar de forma conveniente. En cualquier caso, el interés en analizar el nivel de eficiencia técnica de la administración tributaria, o cualquier otro organismo público, parece indudable (Pedraja et al., 2001; Albi, 2001), especialmente cuando, por una parte, se cuestiona la actual organización institucional de la administración tributaria en España y, por otra, el papel de sector público en la economía.

Este análisis complementa el realizado en el Capítulo II de la Tesis respecto de la situación actual de la administración tributaria en España. Así, en el anterior, analizamos uno de los aspectos que en el Capítulo I se estableció como criterio de organización institucional de la administración tributaria en un contexto federal, como es el aprovechamiento de las externalidades cruzadas entre impuestos –al objeto de maximizar el nivel de cumplimiento fiscal- y la consiguiente necesidad de coordinación y transmisión de la información entre niveles de la administración tributaria³. En éste, contrastamos la relevancia empírica de otro grupo de criterios sobre el nivel de eficiencia técnica - es decir, de nuevo, sobre el nivel *relativo* de cumplimiento fiscal (tal y como demostraremos en la sección II.3.2) - de una CA o DT:

- (i) nivel de autonomía tributaria que confiere la administración tributaria;

² Véase, por ejemplo, la reciente recopilación de estudios de Lovell (2000).

³ La falta de información estadística sobre los esfuerzos que realiza la AEAT en el IRPF en cada territorio impide llevar a cabo un análisis empírico sobre el grado de aprovechamiento de las externalidades cruzadas entre el propio IRPF y los impuestos de base patrimonial.

- (ii) papel de la administración tributaria sobre el proceso de rendición de cuentas;
- (iii) existencia o no de economías de escala;
- (iv) incentivos a la difusión de innovaciones en la gestión tributaria;

Adicionalmente, la propia metodología de estimación de la eficiencia técnica se mostrará como un instrumento útil para realizar comparaciones relativas entre CCAA y dentro de cada CA para valorar la actuación de cada administración (i.e., la metodología permite la realización de la *yardstick competition*) y, por tanto, superar los problemas de información asimétrica.

La estructura del capítulo es como sigue. En la próxima sección, detallaremos las definiciones de eficiencia productiva, y trataremos en detalle las diferentes alternativas existentes en relación a la estimación empírica de la eficiencia técnica, haciendo un especial énfasis en el enfoque paramétrico, que es el que utilizaremos en nuestro análisis. En la sección 3, justificaremos el marco teórico que derivará en el posterior análisis empírico, detectando especialmente las variables explicativas de los efectos de la ineficiencia técnica. En la sección 4, detallaremos y explicitaremos la metodología empírica aplicada a la administración de los tributos cedidos, así como el proceso de construcción de la base de datos. En la sección 5, compararemos nuestro análisis empírico con otros anteriores sobre el mismo tema. A continuación, en la sección 6, se presentarán los resultados de la estimación empírica, primero, a nivel agregado y seguidamente, impuesto por impuesto. Finalmente, se discutirán los principales resultados obtenidos y se relatarán las principales implicaciones del análisis empírico sobre la organización institucional de la administración tributaria en España. El capítulo finalizará con un resumen y las principales conclusiones del análisis, y unos Apéndices donde se muestran la mayor parte de los resultados empíricos.

III.2. El concepto de eficiencia y su estimación.

III.2.1. Análisis de eficiencia productiva

Nuestro objetivo es especificar una función frontera de recaudación⁴, a partir de la cual podamos estimar los niveles de eficiencia técnica de las delegaciones territoriales encargadas de la administración de los tributos cedidos, que luego agregaremos al nivel de CA. Asimismo, nuestro análisis también aspira a explicar los niveles de eficiencia técnica empíricamente estimados, a partir de las variables que, en el marco teórico, identificaremos como potencialmente explicativas de esos niveles. De esta manera, podremos contrastar la validez empírica de las hipótesis planteadas. Sin embargo, en esta sección, y antes de describir con detalle la estructura del modelo empírico que estimaremos, pasamos a tratar de manera muy sucinta ciertos conceptos básicos relacionados con las medidas de eficiencia productiva – que incluye la eficiencia técnica- y su propia estimación empírica.

Así, en la sección II.2.1.1., definiremos el concepto de eficiencia productiva y, en la sección II.2.1.2, trataremos las principales aproximaciones empíricas desarrolladas para estimar la eficiencia técnica, en concreto, discutiremos las ventajas e inconvenientes del enfoque paramétrico, que es el que emplearemos en nuestro análisis empírico, respecto del enfoque alternativo, el no-paramétrico.

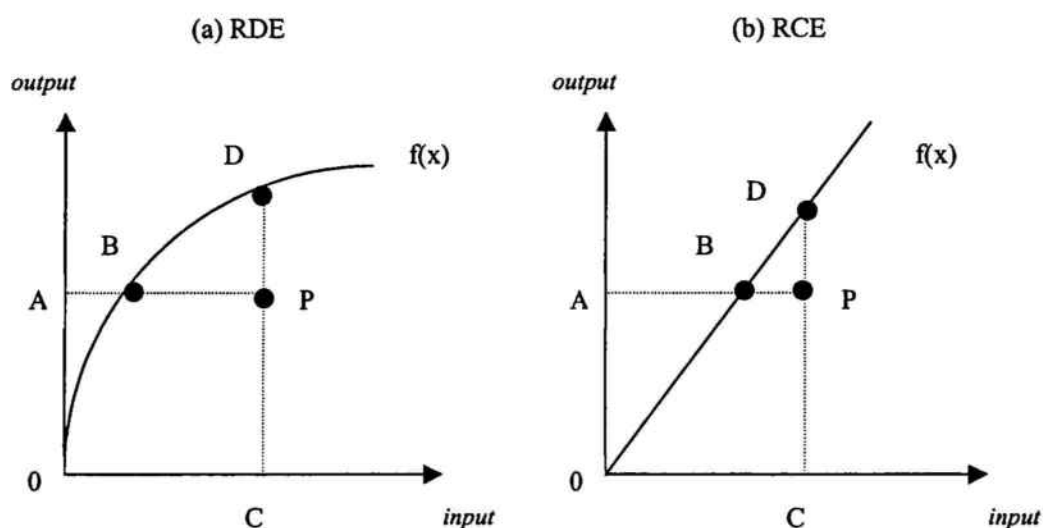
III.2.1.1. El concepto de eficiencia productiva

A la hora de medir la eficiencia productiva de una unidad de decisión, en primer lugar, a partir de la información de que se disponga de la realidad, se han de encontrar unos comportamientos de referencia que consideremos como óptimos, los cuales nos permitirán construir una frontera de producción. Las unidades de

⁴ A lo largo de todo el capítulo, se hará referencia de forma indistinta a "función de producción" o "función de recaudación", pues por definición, nuestro output, la recaudación de tributos cedidos, estará medido en unidades monetarias.

decisión que estén situadas sobre esa frontera serán calificadas como eficientes. Sin embargo, es muy importante tener presente que esos comportamientos de referencia no tienen porque reflejar el óptimo absoluto (Farrell, 1957). En consecuencia, los niveles de eficiencia productiva que mediremos serán relativos. Esta circunstancia requerirá por nuestra parte de una reinterpretación crítica de los índices de eficiencia relativa que obtengamos. Por otro lado, cabe decir que no existe una única definición de eficiencia productiva, sino que existen tres tipos: la eficiencia técnica, la eficiencia asignativa y la eficiencia de escala, siendo la definición de cada uno de ellos la siguiente⁵:

Gráfico 1: *Eficiencia técnica orienta al output y orientada al input*



- *Eficiencia técnica*: este tipo de eficiencia valora si, a partir de la combinación de inputs empleada por la unidad de decisión (prescindiendo de las posibles diferencias en los costes unitarios de cada input), ésta está maximizando su nivel

⁵ El concepto de eficiencia productiva es un tema ampliamente conocido y tratado en la literatura. A parte de las referencias clásicas que aparecen en el texto principal, los recientes trabajos de Kumbhakar y Lovell (2000) o Álvarez (2001) ofrecen una completa revisión de esta literatura, haciendo especial énfasis en las cuestiones referentes a la estimación empírica de la eficiencia productiva.

de output. A su vez, la eficiencia técnica puede ser calculada orientada al output (para medir el nivel de eficiencia, se escoge como referencia aquella unidad de decisión que utiliza el mismo nivel de inputs) u orientada al input (se escoge como unidad de producción de referencia aquella que produce el mismo nivel de output). Por tanto, la segunda aproximación responde a la pregunta de en qué medida las cantidades utilizadas de inputs pueden ser proporcionalmente reducidas sin variar la cantidad producida de output, mientras que la primera nos informa de en qué medida puede ser aumentado proporcionalmente el output sin alterar las cantidades utilizadas de inputs.

En el Gráfico 1, se puede observar claramente la diferencia entre ambas medidas de eficiencia técnica. Así, para el caso de un output y un input, se muestra, por un lado, una tecnología, $f(x)$, que opera bajo rendimientos constantes a escala (RCE) y otra que opera bajo rendimientos decrecientes a escala (RDE). En ambas situaciones, la eficiencia técnica orientada al output es (PC/DC) , recogiendo la distancia PD la pérdida absoluta de output, mientras que la eficiencia orientada al input es (BA/PA) , siendo BP el exceso de utilización de inputs. Sin embargo, sólo en el caso de RCE, es decir, si la tecnología es homogénea de grado +1, ambas medidas de eficiencia coinciden (Färe y Lovell, 1978)⁶. La decisión, pues, sobre cuál de las dos medidas utilizar no es trivial, sino que depende de los supuestos de partida que establezca el analista. Así, si éste asume que la unidad productiva ha de actuar a partir de una tecnología productiva que adopta como dada, la medida adecuada de eficiencia técnica será la orientada al output, pues no tiene sentido pensar en una combinación alternativa de los inputs.

- *Eficiencia asignativa*: una unidad de producción es asignativamente eficiente si, dado su nivel de output, combina sus inputs en la forma menos costosa posible, es decir, no malgasta recursos monetarios para producir ese determinado nivel de

⁶ Para una definición y comentario exhaustivo sobre las diferencias entre la medición de la eficiencia técnica orientada al input y orientada al output, confróntese, e.g., Kumbhakar y Lovell (2000), págs. 25-28.

output.

- *Eficiencia de escala*: independientemente del tipo de economías de escala que muestre una unidad de producción, la eficiencia de escala mide la distancia de ésta (téngase en cuenta que las medidas de eficiencia que estamos tratando son radiales) a la unidad productiva que muestra una elasticidad total de producción igual a 1. En consecuencia, mide la pérdida porcentual de output de la unidad de producción debido a su desviación respecto de la estructura productiva que está operando bajo rendimientos constantes a escala, nivel que define el tamaño óptimo de producción.

En la práctica, las tres medidas de eficiencia productiva no tienen porque coincidir. Es decir, por ejemplo, una unidad de producción puede combinar sus inputs de manera que, a partir de éstos, obtenga el mayor nivel de output posible (técnicamente eficiente), pero, a su vez, puede que exista otra combinación de inputs que, permitiendo conseguir el mismo nivel de output, le suponga a la unidad de producción un coste monetario menor (es decir, que sea asignativamente ineficiente). Sin embargo, a la inversa, esta circunstancia no puede suceder: la eficiencia asignativa implica siempre la eficiencia técnica. Igualmente, puede suceder que una unidad de producción sea técnicamente eficiente, pero que no esté actuando de acuerdo con el tamaño eficiente de escala.

En nuestro análisis empírico, sólo estimaremos la eficiencia técnica (θ), y prescindiremos de la estimación de la eficiencia de escala (EE) y asignativa (EA). En otro caso, la obtención de esas tres medidas nos permitiría obtener una medida agregada de la eficiencia productiva (ET), de acuerdo con la siguiente descomposición debida a Farrell (1957):

$$ET \equiv \theta * EE * EA \quad [1]$$

III.2.1.2. Sobre la estimación empírica de la eficiencia técnica

III.2.1.2.1. El enfoque paramétrico vs. el enfoque no-paramétrico

Por lo que respecta a la estimación empírica de la eficiencia técnica, existen dos tipos de estimación de las fronteras de producción: la estimación paramétrica (que utiliza técnicas econométricas) y la estimación no-paramétrica (que emplea métodos de programación lineal). La primera de ellas supone la especificación de una determinada relación funcional entre el output(s) y el input(s) (i.e., una función de elasticidad de sustitución constante (CES), Cobb-Douglas, translogarítmica,...), mientras que en la segunda aproximación, es necesario realizar una serie de supuestos restrictivos sobre la tecnología de producción (i.e., (i) rendimientos a escala vs. rendimientos variables; (ii) convexidad de la función de producción; y (iii) libertad en la disponibilidad de inputs y outputs (ausencia de congestión, es decir, cualquier unidad productiva con el mismo nivel de output de cualesquiera de las observadas pero con más inputs ha de pertenecer al conjunto de producción), ya que a través de las mejores observaciones, se construye la frontera que envuelve a esos datos observados.

A su vez, respecto de las técnicas paramétricas, existen dos modelizaciones posibles: el enfoque determinista (Aigner y Chu, 1968), por un lado, y el enfoque estocástico (Meeusen y van den Broeck, 1977; Aigner Lovell y Schmidt, 1977; Jondrow et al., 1982), por el otro, habiendo surgido el segundo como una importante mejora respecto del primero⁷. Por su parte, de entre las técnicas no-paramétricas, el DEA (en inglés, *Data Envelopment Analysis*) es, con mucho, la técnica más utilizada⁸, y fue aplicada por primera vez por Charnes, Cooper y

⁷ De hecho, dentro de las técnicas paramétricas, existe una tercera opción, denominada probabilística (Timmer, 1971), que apenas ha sido utilizada en la literatura empírica, dada la cierta arbitrariedad que implica su metodología.

⁸ Otra técnica no-paramétrica es el FDH (en inglés, *Free Disposal Hull*). La aplicación seminal de esta técnica alternativa al DEA se puede encontrar en Deprins et al. (1984).

Rhodes (1978), inspirándose en el trabajo seminal de Farrell (1957)⁹. En nuestro análisis empírico, emplearemos el enfoque paramétrico, en concreto, estimaremos una frontera estocástica de recaudación a partir de un panel de datos.

Sin duda, la elección entre el enfoque paramétrico y no-paramétrico no es trivial, especialmente en relación con las propiedades cardinales de los ranking de eficiencia que se obtienen bajo una y otra aproximación, más que a la propia ordenación de las unidades de producción en los ranking¹⁰. Sin embargo, como ya habíamos sugerido anteriormente, no existe ambigüedad respecto de que, dentro del enfoque paramétrico, el análisis estocástico es claramente superior al determinista, pues este último, al igual que el enfoque no-paramétrico, no discierne entre los efectos debidos al error de estimación y los efectos debidos a la ineficiencia técnica.

En cambio, las técnicas no paramétricas ofrecen la ventaja relativa de que, al no implicar su empleo la especificación de una determinada forma funcional de la función de producción, los posibles errores de especificación de esa relación funcional no aparezcan, además de que permiten un tratamiento más sencillo de las tecnologías multi-output. En su contra, este tipo de técnicas tienen como

Respecto del DEA, el FDH tiene la ventaja de que no requiere suponer la convexidad de la frontera de producción. Sin embargo, esta generalidad no está exenta de problemas de consistencia con supuestos básicos de la teoría económica (vid. Thrall, 1999).

⁹ En Kumbhakar y Knox Lovell (2000), págs. 4-11, se puede consultar un interesante breve repaso de la (también relativamente breve, valga la redundancia) historia de los análisis de eficiencia técnica, haciendo especial énfasis en los análisis de frontera estocástica.

¹⁰ Sin embargo, de acuerdo con las apreciaciones de Knox Lovell (2000), "...en una muestra suficientemente grande y con un suficientemente pequeño error de medición, la divergencia empírica entre ambas fronteras tenderá a ser mínima. Bajo tales circunstancias tan favorables, el DEA y los análisis de frontera estocástica es de esperar que definan de forma similar las mejores prácticas y que, por tanto, generen conclusiones similares respecto de las actuaciones relativas de los productores",..., "incluso bajo circunstancias no tan favorables,..., es poco probable que la elección de la técnica de estimación afecte a los resultados" (pág. 46).

principal inconveniente el haber de especificar a priori el tipo de rendimientos a escala y el hecho de que su carácter determinista no permite contrastar la significación estadística de la frontera estimada, es decir, no se puede saber hasta qué punto los factores incontrolables o inobservables han influenciado en la construcción de la envolvente de datos¹¹.

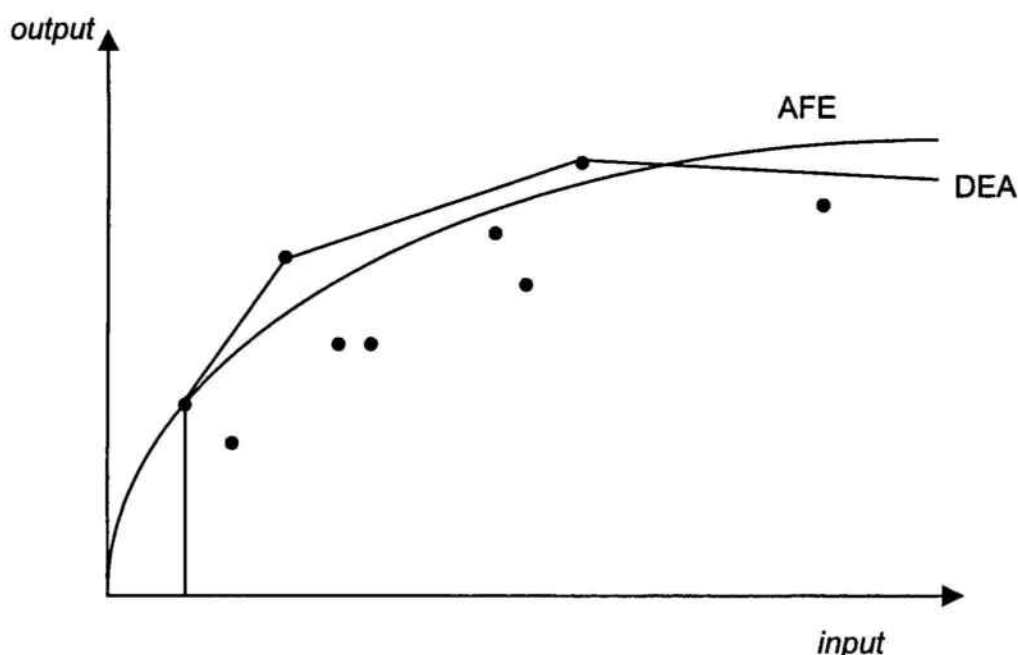
A pesar de las ventajas y desventajas de cada una de las dos técnicas de estimación, en nuestro caso, el enfoque paramétrico se muestra como el más adecuado, dado que, en primer lugar, nuestra función de producción estará formada por un solo output (la recaudación tributaria bruta), en segundo lugar, intentaremos emplear una forma funcional de la frontera tan flexible como nos sea posible (sujeto a otras propiedades econométricas igualmente deseables, como es la ausencia de multicolinealidad) para evitar los errores de especificación y, por último, uno de nuestros objetivos será la realización de un “análisis de segunda etapa” al objeto de explicar los niveles de eficiencia técnica, el cual es, sin duda, facilitado por los avances surgidos bajo el enfoque paramétrico (para datos de panel, Battese y Coelli, 1995)¹².

¹¹ No obstante, en la actualidad, se están produciendo destacables avances en el desarrollo de técnicas de inferencia estadística para los análisis no-paramétricos; éstas son las denominadas técnicas de *bootstrap*. Así, es de esperar en el medio plazo todavía un importante avance en estas técnicas al objeto de reducir el sesgo determinista del enfoque no-paramétrico. Véase especialmente Simar y Wilson (1998, 2000), y también González y Miles (2000) para una aplicación de estas técnicas, precisamente a la estimación de la eficiencia en la administración tributaria, en concreto, de la función de inspección.

¹² Cabe decir, sin embargo, que lo más habitual es que los análisis empíricos de la eficiencia de las agencias públicas se lleve a cabo a través de análisis DEA u otros enfoques no-paramétricos. Véase, al respecto, las justificaciones Pedraja et al. (2001), págs. 249; o Knox Lovell (2000), pág. 46. Así, por ejemplo, este último autor cita que las ventajas más habituales en favor del DEA son, a parte de las que ya hemos reflejado en el texto, primero, la mayor receptividad que suelen mostrar los funcionarios y burócratas respecto de las evaluaciones provistas por el DEA, posiblemente debido a que su análisis es más transparente; y segundo, la mayor facilidad de “vender el producto” que tienen aquéllos que utilizan el DEA respecto de los que utilizan los análisis de frontera estocástica.

En el Gráfico 2, se puede observar cómo opera el DEA y el análisis de frontera estocástica (AFE). Así, dado que el DEA calcula la mejor práctica a través de la resolución de un problema de programación lineal para cada unidad de producción, la frontera es una línea quebrada (en inglés, *piecewise linear*) y, además, al ser un método determinista, las unidades de decisión pueden encontrarse sobre la frontera o por debajo de ella, pero nunca por encima. Por su parte, a través del AFE, se obtiene una función de frontera alisada y, al ser estocástica, aunque no es habitual, las unidades de decisión pueden encontrarse también por encima de la frontera, en ese caso, debido a un error de medición.

Gráfico 2: Comparación del enfoque paramétrico (AFE) y el no-paramétrico (DEA)



III.2.1.2.2. El enfoque paramétrico: aproximación estocástica vs. determinista

Dado que el enfoque paramétrico será el que utilizaremos en nuestro análisis empírico, pasamos a tratar en detalle ciertos de sus supuestos básicos (función de distribución de los efectos de la ineficiencia técnica) y aplicaciones (análisis de

segunda etapa) más relevantes. Dentro del enfoque paramétrico, la ventaja citada del análisis estocástico sobre el determinista se puede comprobar fácilmente a través de la especificación de la frontera que se estima bajo cada una de estas dos aproximaciones. Así, en el segundo caso, Aigner y Chu (1968) propusieron la estimación de la siguiente frontera paramétrica (Cobb-Douglas):

$$\ln(y_i) = x_i\beta - u_i, \quad i=1, \dots, N \quad [2]$$

donde $\ln(y_i)$ es el logaritmo natural del output de la unidad de decisión i ; x_i es un vector que incluye los logaritmos de los k -inputs; β es un vector de k -parámetros desconocidos a estimar; y u_i es una variable aleatoria no-negativa, asociada con la ineficiencia técnica en la producción. A partir de la estimación de [2], se obtiene la siguiente medida de eficiencia técnica (θ_i) orientada al output:

$$\theta_i = \frac{y_i}{\exp(x_i\beta)} = \frac{\exp(x_i\beta - u_i)}{\exp(x_i\beta)} = \exp(-u_i) \quad [3]$$

tal que $1 \geq \theta_i \geq 0$. Es decir, la medida de eficiencia técnica es el ratio entre el valor real del output de la unidad de decisión y el output que se obtendría a partir de la forma funcional estimada (frontera de producción) con el nivel de inputs de esa misma unidad de decisión. No obstante, se ha de observar que u_i incluye no sólo el efecto de la ineficiencia sino también el efecto del error de estimación debido a las variables incontroladas o no observables, pero que afectan y_i . En consecuencia, bajo esta técnica, los niveles de eficiencia técnica estimados estarán sesgados, pues incluyen también el error de estimación¹³.

¹³ Las consecuencias de esta aproximación son suficientemente evidentes a partir del ejemplo ofrecido por Aigner et al. (1977): con las medidas de eficiencia técnica obtenidas a partir de la frontera estocástica, un suceso desafortunado que haya acaecido a un productor es considerado como una desgracia para él y, por tanto, no afectaría su nivel de eficiencia técnica. En cambio, la estimación a través de fronteras determinísticas resultaría en que ese productor fuese considerado como ineficiente, debido a que esta

Para resolver este problema, Aigner et al. (1977), Meeusen y van den Broeck (1977) y Jondrow et al. (1982) propusieron estimar la siguiente ecuación alternativa a [2]:

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n x_i \beta_i + v_i - u_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^n x_i \beta_i + \varepsilon_i, \quad i=1, \dots, N \quad [4]$$

es decir, se adiciona en el término de error original, un término de error aleatorio, v_i , que recoge el error de estimación de y_i (ya sea debido a la no inclusión de inputs relevantes por falta de información o simplemente por una mala especificación, o bien por la afectación sobre el output de factores total o parcialmente incontrolables), tal que $\varepsilon_i = v_i - u_i$. Es por ello que a este tipo de modelos econométricos también se les conoce con el nombre de modelos del "error compuesto". Esta nueva especificación implica que la ecuación [4] se tenga que estimar a través de métodos de máxima verosimilitud (MV)¹⁴, pues el "error compuesto", ε_i , tiene una media diferente de cero, dado que $E(v_i - u_i) = E(-u_i) \leq 0$.

Así, suponiendo que tanto v_i como u_i se distribuyen de forma independiente a las variables incluidas en la frontera, x_i , la estimación de [4] por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) generará estimaciones consistentes de los $n - \beta_i$, pero no de β_0 . Además, la estimación por MCO no provee de estimaciones puntuales de ineficiencia técnica, sino sólo de su media (vid., e.g., Kumbhakar y Knox Lovell, 2000, pág. 73). En cambio, como en cualquier otra estimación por MV, la

última medida no es capaz de discernir entre un error de especificación (debido a un factor incontrolable en la estimación de la frontera) y los efectos puramente debidos a la ineficiencia técnica.

¹⁴ Recientemente han aparecido estudios en que se utilizan técnicas bayesianas de estimación (Tsionas, 2000) o métodos de máxima verosimilitud por simulación (Greene, 2000).

estimación de [4] por MV requiere la especificación de un supuesto distribucional sobre u_i , tan tratable analíticamente como sea posible. Precisamente, ésta es una de las principales críticas de las técnicas de frontera estocástica, ya que, a priori, no existe ninguna intuición sobre cuál debiera ser la distribución sobre u_i más adecuada.

En la práctica, la distribución más utilizada en la aplicaciones empíricas ha sido la seminormal. En nuestro análisis empírico, utilizaremos una generalización más flexible de esa distribución, que es la distribución truncada-normal, la cual fue introducida por Stevenson (1980), y los supuestos básicos de la cual pasamos a detallar seguidamente:

- (i) $v_i \sim \text{iid } N(0, \sigma_v^2)$;
- (ii) $u_i \sim \text{iid } N^+(\mu, \sigma_u^2)$ (ésta es la diferencia con la distribución seminormal; pues la truncada-normal, estando truncada por debajo de cero, considera que u_i tiene una media distinta de cero);
- (iii) v_i y u_i se distribuyen de forma independiente entre ellos, y de los regresores de la frontera.

Por consiguiente, de acuerdo con el supuesto (ii), la distribución truncada-normal contiene un parámetro adicional, μ , que ha de ser estimado y que implica que la moda de la ineficiencia sea diferente de cero, por lo que su representación deviene más flexible respecto de la seminormal, que obliga a que la moda sea igual a cero. Por su parte, el supuesto (iii) es también muy importante, aunque se aplica igualmente en la seminormal, y presupone la independencia de v_i y u_i de los regresores¹⁵.

¹⁵ Este único supuesto es suficiente para obtener estimaciones consistentes por MCO de los $n\text{-}\beta_i$ excepto β_0 .

Finalmente, es interesante presentar la función de densidad marginal de ε_i bajo la distribución truncada-normal:

$$f(\varepsilon) = \int_0^{\infty} f(u, \varepsilon) = \frac{1}{\sigma} \Phi\left(\frac{\varepsilon + \mu}{\sigma}\right) \Theta\left(\frac{\mu}{\sigma\lambda} - \frac{\varepsilon\lambda}{\sigma}\right) \left[\Theta\left(-\frac{\mu}{\sigma_u}\right) \right]^{-1} \quad [5]$$

donde $\sigma = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)^{1/2}$, $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$, mientras que $\Phi(\cdot)$ y $\Theta(\cdot)$ son las funciones estándar normal de densidad y las distribuciones estándar acumulativas normales, respectivamente. Así, es especialmente interesante la re-parametrización de σ_u y σ_v en σ y λ , de forma que esta última variable indica las contribuciones relativas de μ y ν sobre ε ¹⁶. En el caso en que $\lambda \rightarrow 0$, o bien $\sigma_v^2 \rightarrow \infty$ o $\sigma_\mu^2 \rightarrow 0$, y, en cualquier caso, el componente simétrico del error domina el componente de error de una sola parte (en inglés, *one-sided error*); mientras que si $\lambda \rightarrow \infty$, o bien $\sigma_\mu^2 \rightarrow \infty$ o $\sigma_v^2 \rightarrow 0$, y la dominancia sucede, entonces, a la inversa. Por tanto, en el primer caso (poco común, por otra parte), obtendríamos que los efectos debidos a la ineficiencia no están presentes y, en consecuencia, la ecuación ha de ser estimada por MCO, de manera que el estimador de β_0 no podrá ser identificado; mientras que en el segundo caso, nos encontramos en una frontera de producción determinística. Coelli (1995) ha demostrado que el test estadístico apropiado para λ se distribuye a través de una mezcla de distribuciones χ^2 en lugar de una distribución individual de χ^2 .

Dado que, como hemos comentado, no existe intuición a priori sobre la distribución adecuada de μ_i , la pregunta obligada que nos hemos de plantear es si

¹⁶ En nuestro análisis empírico, como explicaremos oportunamente, utilizaremos otra re-parametrización diferente a λ debida a Battese y Corra (1977), que la facilita la iteración del algoritmo utilizado para obtener las estimaciones por MV (Coelli et al. 1997, pág. 188).

los resultados de la estimación empírica son sensibles a los supuestos distribucionales. De acuerdo con Kumbhakar y Knox Lovell (2000, pág. 90), aunque no hay duda de que las medias estimadas de eficiencia técnica han de ser sensibles a esos supuestos, no queda claro, en cambio, de si el ranking de productores o la composición de los extremos del mismo son sensibles a los mismos. Ésta será una restricción inevitable en nuestra estimación por MV.

A partir de lo comentado más arriba, la situación realmente interesante es aquella en que $\lambda \rightarrow \infty$. En ese caso, se podrá llevar a cabo un “análisis de segunda etapa”, es decir, dada la presencia de los efectos de la ineficiencia técnica, podremos intentar estimar una ecuación que la explique. Sin embargo, a la hora de realizar ese tipo de análisis, se ha de ser especialmente cuidadoso para no caer en una contradicción (véanse los comentarios de Kumbhakar y Knox Lovell (2000), pág. 73). Dicha contradicción se debe a la situación de partida que implica la estimación de una frontera de producción: así, se supone que los efectos de la ineficiencia están idénticamente distribuidos (recordemos, incluidos en ε_i), pero en la siguiente etapa, ese supuesto inicial es contradicho, ya que, entonces, se asume una relación funcional entre la eficiencia estimada y las variables explicativas incluidas en esa segunda etapa. Kumbhakar, Ghosh y McGuckin (1991) y Reifschneider y Stevenson (1991) fueron de los primeros autores en reconocer esta fuente de inconsistencia de los “análisis de segunda etapa”. En nuestro estudio, presentaremos y utilizaremos la metodología desarrollada por Battese y Coelli (1995) que, aplicada a un panel de datos, la permite superar.

No obstante, aún habiendo superado tal inconsistencia, resta la controvertida decisión sobre qué variables han de ser incluidas en la frontera (primera etapa) y cuáles otras en la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica (segunda etapa). Respecto de este punto, Kumbhakar y Knox Lovell, 2000, pág. 266, insisten en la necesidad de justificar convenientemente la decisión que se tome para no incurrir en arbitrariedades metodológicas. A la hora de seleccionar las variables a utilizar

en cada etapa, el primer criterio de decisión es que, en la ecuación explicativa de la ineficiencia, se han de emplear variables incorrelacionadas con los regresores incluidos en la primera etapa, pues, en otro caso, se obtendrían estimadores sesgados de $(\beta, \sigma_v^2, \sigma_u^2)$ debido a la omisión de variables relevantes en esa primera fase del análisis y, además, entraría en contradicción con el supuesto (iii) sobre la distribución del “error compuesto”. De hecho, la incorrelación implica demostrar que esas variables permanecen fuera del control de la unidad de producción; mientras que el resto, al estar bajo el control del productor, deben ser incluidas en la primera etapa del análisis (Lovell, 1993).

Sin embargo, aún habiendo realizado esta pre-selección de variables, es probable que no esté suficientemente justificado exclusivamente por la exogeneidad la inclusión de una variable en la segunda etapa y no en la primera. Para intentar evitar esta ambigüedad, en la siguiente sección, desarrollamos un sencillo modelo teórico cuya finalidad principal será identificar las variables exógenas que emplearemos en la segunda etapa de la estimación de la eficiencia técnica. Sin duda, éste será un punto fundamental de nuestra metodología del análisis empírico.

III.3. Marco teórico: La eficiencia técnica de la administración tributaria

Para poder justificar las bases del modelo empírico que nos planteamos estimar, en este apartado, desarrollamos un sencillo marco teórico que nos servirá, especialmente, para identificar aquellos factores potencialmente explicativos de la ineficiencia técnica de una administración tributaria. Para ello, tendremos que realizar una serie de supuestos inevitablemente restrictivos que, posteriormente, en el análisis empírico, sujeto a la disponibilidad de datos, contrastaremos. Sin duda, una de las primeras dificultades será explicitar la función objetivo de la administración tributaria, pues, como cualquier otra agencia pública, esta función

estará seguramente compuesta por más de un objetivo parcial¹⁷. Sin embargo, tal y como argumentaremos convenientemente en la sección III.4.2.2, para evitar problemas en la estimación econométrica, la decisión más adecuada será la de considerar la recaudación bruta como el único objetivo a maximizar por parte de la administración tributaria, aunque, eso sí, teniendo en cuenta también los posibles costes políticos generados por las labores de administración tributaria.

Una vez haya sido definida la función objetivo, plantearemos el problema de decisión de la administración tributaria, que será precisamente la elección óptima del nivel de esfuerzo tal que se maximice el valor de su función objetivo. Ese nivel óptimo de esfuerzo nos permitirá definir el nivel (relativo) de eficiencia técnica de una administración tributaria. Dado ese nivel, un sencillo ejercicio de estática comparativa nos revelará los factores de los cuales depende que una administración sea más eficiente que otra. Es decir, dada la correspondencia que demostraremos existe entre la eficiencia técnica y el esfuerzo ejercido por la administración tributaria, de qué depende que una administración dedique más esfuerzos en garantizar el cumplimiento fiscal que otra. Verificar la relevancia de

¹⁷ Véase, e.g., Pedraja y Salinas (1995), págs. 15-17, o, más recientemente, Pedraja et al. (2001) donde se describen las dificultades que surgen a la hora de identificar y medir en los análisis de eficiencia de una administración pública no sólo sus múltiples outputs, sino también sus inputs. En un contexto más general, véase también Dixit (2000) sobre las peculiaridades que caracterizan la organización de las agencias públicas (principalmente, la presencia de multi-objetivos, multi-principales y la falta de competencia) y que, sin duda, obligan a ser especialmente cautos en la identificación del “output” de una administración pública. En el caso concreto de la administración tributaria, la maximización de la recaudación bruta, dadas unas leyes fiscales, es normalmente identificada como el output. Sin embargo, normativamente, la regla que este comportamiento implica en equilibrio, esto es, beneficio marginal igual a coste marginal, no es la que maximiza el bienestar social, ya que, mientras que el coste marginal recoge un coste real, el ingreso marginal es sólo una transferencia de renta desde los contribuyentes al gobierno (Slemrod y Yitzhaki, 1987). En consecuencia, la privatización de una administración tributaria provocará inevitablemente que se dedique un nivel excesivo de recursos a garantizar el cumplimiento fiscal respecto del nivel que sería socialmente deseable (Slemrod y Yitzhaki, 2000). En cualquier caso, dado que, normalmente, la administración tributaria se encontrará con un volumen dado de recursos por parte del gobierno (en forma de inputs), es probable que la regla de maximización de la recaudación o del nivel cumplimiento fiscal sí que sea, entonces, óptima.

las hipótesis surgidas en relación a los factores de que dependen los niveles de eficiencia técnica será uno de los principales objetivos del análisis empírico.

III.3.1. *La función objetivo de la administración tributaria*

Consecuentemente, en primer lugar, definimos la recaudación bruta tributaria, T , como el primer componente de la función objetivo que va a maximizar la administración tributaria¹⁸. Su justificación econométrica será desarrollada en la sección III.4.2.2. Analíticamente, tal objetivo lo expresamos de la siguiente forma:

$$H \equiv H(T(S(E, X); Y, K, L, t)) \quad [6]$$

Es decir, este primer componente de la función objetivo es una función cuasi-cóncava, $H(\cdot)$, de la recaudación tributaria bruta, T , tal que $H_T > 0 \geq H_{TT}$ ¹⁹, la cual depende de las siguientes variables: S , que es el nivel de cumplimiento fiscal por parte de los contribuyentes, $0 \leq S \leq 1$ ($S=1$ indica el nivel máximo de cumplimiento fiscal), siendo positiva la relación entre ambas variables, de forma que $T_S > 0$, es decir, a mayor nivel de cumplimiento fiscal (la base impositiva efectiva se amplía), mayor es la recaudación, y a la inversa²⁰. S es, a su vez, dependiente del esfuerzo en garantizar el cumplimiento fiscal por parte de la

¹⁸ El marco analítico que desarrollaremos en este apartado se inspira, en gran medida, en el trabajo de Mayshar (1991), y ya lo utilizamos en el Apéndice I.1 de la Tesis.

¹⁹ Vid. nota al pie (23) del Capítulo II sobre la notación de las derivadas parciales.

²⁰ El modelo de Mayshar (1991) no considera el nivel de cumplimiento fiscal como variable explicativa de la recaudación bruta, sino el esfuerzo del contribuyente en la realización de actividades que disminuyan su presión impositiva efectiva ("tax-shielding effort"). Sin embargo, dado que este esfuerzo se ha de transformar en una disminución del nivel de cumplimiento fiscal (ya sea debido a evasión y/o elusión fiscal), esta diferencia no afecta a los propósitos básicos de nuestro análisis. Véase, además, Slemrod y Yitzhaki (2000) donde se reconcilia el modelo de Mayshar (1991) con los modelos tradicionales de evasión fiscal (i.e., Allingham y Sandmo, 1972), págs. 17 y ss.

administración tributaria, E , tal que suponemos que $S_E \geq 0$ ²¹, y el cual se instrumenta, principalmente, a través de las tareas de inspección, pero, también, por ejemplo, a través de la conducción de valoraciones más exigentes y perfeccionadas de los activos sujetos a tributación en el caso de la imposición sobre la riqueza (que, de hecho, será la principal fuente tributaria que consideraremos en el posterior análisis empírico) o, simplemente, mediante una administración más diligente de las liquidaciones tributarias en cada año fiscal²². E será la variable de decisión de la administración tributaria, ya que el resto de variables serán exógenas, al menos, en el corto plazo y, por tanto, deberemos intentar explicar las variaciones en E a través de circunstancias que afecten a ese proceso de decisión²³.

²¹ Descartamos, por tanto, que un incremento por parte de la administración tributaria en el esfuerzo en garantizar el cumplimiento fiscal siempre consigue su propósito. Este supuesto está de acuerdo con la mayoría de análisis teóricos (véanse los resultados del Capítulo II de la Tesis y la bibliografía allí citada).

²² En los análisis de eficiencia técnica, E se asocia a la "calidad" de los inputs. Por tanto, la explicación de esa variable logra discriminar dos unidades de decisión con el mismo nivel de inputs: aquella de las dos que obtenga un mayor output, habrá realizado un mayor esfuerzo (recordemos que los hechos aleatorios afortunados o desgraciados para el productor no quedan incluidos en esa segunda etapa, sino que son considerados como un error de estimación) y, por tanto, implícitamente, sus inputs serán de mayor "calidad". En definitiva, en nuestro caso, asociamos la "calidad" de los inputs (Farrell, 1957) al esfuerzo con que se utilizan esos inputs inobservables o no medibles fácilmente (véanse las interesantes reflexiones sobre los determinantes de la ineficiencia técnica y la "calidad" de los inputs de Álvarez, 2001, págs. 34-36). Knox Lovell (2000), pág. 48, insiste en esta cuestión al comentar que la introducción de variables en la ecuación explicativa de la ineficiencia ha de ser interpretada en el sentido de que esas variables no afectan a la propia tecnología, sino a cómo es utilizada esa tecnología productiva. Por consiguiente, aunque de forma indirecta, tales variables influyen la eficiencia. Sin duda, éste es un punto fundamental a la hora de justificar la introducción de variables en la ecuación explicativa de la ineficiencia y no en la frontera de recaudación: a la hora de tomar la decisión, el punto clave es, pues, el supuesto de si esas variables afectan o no a la combinación de inputs incluidos en la frontera, o simplemente a su "calidad" o grado/esfuerzo de utilización.

²³ En este marco teórico, es inmediato introducir el efecto de las externalidades cruzadas entre impuestos. Basta con re-especificar la función de cumplimiento fiscal en el impuesto i , $S_i(E_i, E_j)$, donde los sub-índices i y j representan el esfuerzo en administrar cada uno de los impuestos. Así, la interrelación entre impuestos implica sobre el nivel de cumplimiento fiscal del impuesto i que $\partial S_i / \partial E_j > 0$.

Como se puede observar en la expresión [6], S es una función que también depende de X , que es un vector de variables exógenas que recoge todos aquellos factores intrínsecos a la población de contribuyentes y que, dado un nivel de E , pueden afectar también el nivel de cumplimiento fiscal. Estos factores exógenos se pueden catalogar en tres grupos:

(i) la composición de bases (según su mayor o menor facilidad de ocultación y/o valoración fiscal, e.g., rentas del capital vs. rentas del trabajo, o activos mobiliarios vs. activos inmobiliarios);

(ii) la estructura demográfica (según si la actitud intrínseca a cumplir con las obligaciones tributarias varía de acuerdo con la edad de los contribuyentes, e.g., se argumenta que las personas de más edad se muestran más predispuestas a cumplir con las “normas sociales”; véase al respecto, e.g., el análisis empírico pionero en los análisis de cumplimiento fiscal de Clotfelter, 1983; o los resultados experimentales de Baldry, 1987); y

(iii) la valoración que de los servicios públicos hacen los ciudadanos (cuanto más valorados sean éstos, es de esperar que el nivel de cumplimiento fiscal sea mayor; vid. Spicer y Lundstedt, 1976; o Smith, 1992).

La importancia de estos factores y su inclusión en los análisis empíricos llevados a cabo para estimar y analizar el cumplimiento fiscal se debe al hecho de que, a priori, las predicciones de los modelos tradicionales de evasión fiscal, que sólo consideran el coste financiero esperado que supone para el evasor su incumplimiento fiscal, son bastante pesimistas respecto de los niveles de cumplimiento fiscal que se deberían dar en la práctica en relación con las estimaciones e intuiciones existentes sobre este fenómeno (véase el Capítulo II de esta Tesis). Así, la literatura sobre el cumplimiento fiscal, tanto empírica como experimental, ha intentado superar esta paradoja a través de la formulación de

hipótesis que, juntamente con el efecto financiero disuasivo que producen las políticas públicas (i.e., la combinación de probabilidades de inspección y multas por unidad de cuota impositiva evadida), consideran también, entre otros factores, las “normas sociales” o factores demográficos como potencialmente explicativos del cumplimiento fiscal, tal y como ya hemos citado (véase para una extensa y detallada recopilación de todas estas hipótesis alternativas, Alm, 1999; Andreoni et al., 1998; o Slemrod y Yitzhaki, 2000).

El resto de variables que recoge la expresión [6] son exógenas: Y , que recoge la capacidad fiscal de los contribuyentes (i.e., ya sea la riqueza patrimonial, el consumo privado o la renta), mientras que K y L son los inputs administrativos de la administración tributaria, capital y trabajo, respectivamente, y que suponemos que son exógenos al proceso de decisión de la administración tributaria que nos planteamos estudiar (ello puede deberse a que la decisión sobre cuánto esfuerzo realizar es tomada por un ente diferente al que decide sobre las dotaciones de inputs administrativos o bien por el hecho de que esas decisiones de inversión son planeadas en un contexto de largo plazo, diferente al contexto de corto plazo que nosotros analizaremos)²⁴. Finalmente, t es una medida sintética de los parámetros impositivos que afectan el nivel legal de presión fiscal (i.e., tipo impositivo nominal, deducciones, exenciones fiscales,...), y la cual es considerada también como una variable exógena en el problema que estamos estudiando de la administración tributaria, pues entendemos que es establecida por el poder político^{25,26}.

²⁴ Éste es un supuesto muy habitual en los análisis de la administración tributaria. Así, normalmente, se asume que los objetivos en el corto plazo de la administración tributaria se han de cubrir a través de una restricción presupuestaria fija, es decir, dada una dotación de inputs. Para una versión alternativa a este tipo de análisis, véase Slemrod y Yitzhaki (1987).

²⁵ Por tanto, siguiendo con el trabajo de Mayshar (1991), E , K , L y t serían los elementos del vector de instrumentos del ente encargado de la recaudación tributaria, ya que su análisis no diferencia entre gobierno y administración tributaria. Éste es suficientemente flexible como para poder caracterizar a uno u otro agente por separado (e.g., analizando de forma exclusiva las políticas de inspección fiscal de la administración tributaria)

Aunque para el propósito principal de nuestro análisis teórico (i.e., identificar los factores potencialmente explicativos de la ineficiencia técnica), no es necesario suponer las relaciones funcionales que existen entre estos factores exógenos y la recaudación tributaria bruta, es fácil suponer que, dado un nivel de cumplimiento fiscal y si asumimos que las bases impositivas no son muy elásticas respecto de los parámetros fiscales, $T_Y, T_K, T_L, T_I \geq 0$.

Por otra parte, la realización de esfuerzos de cara a garantizar el cumplimiento fiscal²⁷ también es probable que tenga costes, tanto monetarios (éstos, con plena seguridad) como políticos. El primer tipo de costes será ignorado en nuestro análisis, dado que nuestro objetivo no es medir la eficiencia asignativa y, además, es dudoso que la administración tributaria, como cualquier otro ente público, a la hora de diseñar sus actuaciones, persiga la minimización de sus costes de funcionamiento²⁸, además de que prescindir de la medición de este tipo de eficiencia es congruente con el supuesto de que la tecnología (i.e., la dotación de inputs administrativos) es tomada como un dato por la administración tributaria. Por su parte, los costes políticos sólo serán relevantes en tanto en cuanto la administración tributaria esté ligada, en mayor o menor medida, al poder político

asignando a cada uno de ellos un vector de instrumentos, o conjuntamente.

²⁶ Como veremos más adelante en nuestro análisis teórico, el hecho de que t sea establecida por el poder político generará interesantes interacciones entre esta variable y los esfuerzos de la administración tributaria, E , que, obviamente, acabarán afectando el nivel efectivo de presión fiscal que soportarán los contribuyentes. Véase también Toma y Toma (1986).

²⁷ A lo largo de todo el capítulo, haremos referencia de forma indistinta a los esfuerzos en garantizar el cumplimiento fiscal o en la maximización de la recaudación tributaria bruta. En ausencia de costes, ambos objetivos coinciden, mientras que si existen costes (ya sean monetarios o políticos), la maximización del cumplimiento fiscal implicará también la maximización de la recaudación bruta, y a la inversa, pero tal correspondencia no se mantendrá respecto de la recaudación neta (una vez descontados los costes políticos y/o monetarios). Por tanto, en nuestro análisis, la maximización del cumplimiento fiscal y de la recaudación sólo pudieran diferir por la presencia de costes políticos.

²⁸ Véase Dixit (2000), págs. 20-28.

y los impuestos administrados tengan un efecto apreciable sobre una gran parte de los ciudadanos .

La consideración de los costes políticos como una variable que influencia las decisiones impositivas fue introducida, por primera vez, por Hettich y Winer (1984)²⁹. Así, por ejemplo, bajo un esquema de votación probabilística (Hinich, 1977; Coughlin y Nitzan, 1981), la función de costes políticos se podría representar de la siguiente forma:

$$C(E) = Nw.p(tme(E)) \quad [7]$$

donde N es el número de electores afectados por el impuesto administrado; w es la ponderación atorgada a ese grupo electoral (e.g., w puede reflejar los esfuerzos de un grupo de interés en postularse como potencialmente cambiante en la dirección de su voto; o simplemente, puede estar recogiendo las preferencias partidistas de la administración por un determinado grupo de electores), y p es la probabilidad de pérdida de apoyo electoral ante un incremento en el nivel de esfuerzo (% de votos perdidos). Por tanto, $N.p$ se ha de interpretar como el número de votos que se esperan perder ante un reforzamiento de las políticas de cumplimiento fiscal. La probabilidad de apoyo electoral, p , depende de tme , que es el tipo medio de los tributos sobre la renta de los contribuyentes, tal que $tme' > 0$ (i.e., suponemos que las políticas de cumplimiento fiscal siempre consiguen aumentar el nivel efectivo de presión fiscal), y de forma creciente, $tme'' > 0$. En consecuencia, $p_E \geq 0$. No obstante, un aumento de E significará un coste político tanto mayor cuanto mayor sea el electorado afectado, mayor sea la importancia de los impuestos administrados sobre la renta de los contribuyentes y/o mayor sea el peso político atorgado a ese grupo electoral³⁰.

²⁹ Véase la interesante aplicación de Solé-Ollé (1997) para explicar la estructura impositiva de los gobiernos locales en España.

³⁰ Respecto de la administración tributaria, nuestra aproximación se asemeja mucho a la

Por consiguiente, la función $C(E;N,w)$ suponemos que es estrictamente creciente para cualquier nivel de E , $C(E) > 0, C''(E) \geq 0$ y recoge los costes políticos de aumentar los esfuerzos en garantizar el cumplimiento fiscal en el período electoral³¹. Éste será el segundo componente de la función objetivo de la administración tributaria, el cual, evidentemente, se introduce restando de la recaudación bruta.

III.3.2. *La eficiencia técnica de la administración tributaria y el nivel de cumplimiento fiscal*

A partir de las definiciones anteriores, pasamos ahora a establecer cuál sería la recaudación máxima que podría obtener una administración tributaria, dado su

de Hunter y Nelson (1995). Así, estos autores argumentan que "... es posible que los legisladores ante la posibilidad de su re-elección manipulen intencionadamente la actividad de la administración tributaria encaminada a garantizar el cumplimiento fiscal para proveer un alivio fiscal a sus contribuyentes..." (pág. 54). Es decir, justifican desviaciones en el esfuerzo óptimo de la administración tributaria respecto del objetivo de maximización de la recaudación tributaria debido a motivaciones políticas, aunque a diferencia de nuestro análisis, sólo se centran en el establecimiento de la probabilidad de inspección. Por otro lado, utilizan el porcentaje de los contribuyentes de mayor capacidad fiscal para contrastar la capacidad de ese grupo de contribuyentes de influenciar las decisiones en su favor (i.e., menores probabilidades de inspección). Obtienen que este grupo de contribuyentes es efectivamente menos investigado que el resto. No obstante, tal resultado puede ser coherente con el diseño óptimo de políticas determinísticas de inspección, que concluye sobre la regresividad de las políticas de inspección fiscal (vid., e.g., Reinganum y Wilde, 1985). Es por ello que se ha de ser muy cauto a la hora de especificar el modelo econométrico para no mezclar consideraciones de la literatura normativa y positiva de la hacienda pública.

³¹ Tal tipo de comportamiento implica un *comportamiento oportunista* (a diferencia de lo que sería un *comportamiento partidista*, el cual no es coyuntural al período electoral, ya que supone la formulación de propuestas electorales sin preocuparse por la pérdida puntual de apoyo electoral que éstas puedan suponerle) por parte del partido en el gobierno (que hemos de suponer controla la administración tributaria ya que, en otro caso, la administración tributaria no se preocuparía de las consecuencias políticas que se generen a raíz de variaciones en $C(E)$) con el único objetivo de aumentar la renta disponible de sus ciudadanos para, así, ver aumentadas sus probabilidades de re-elección. Ello da lugar a un ciclo político de la economía como demostraron los trabajos originales de Nordhaus (1975) y Lindbeck (1976). Un tratamiento, revisión y extensión reciente y exhaustiva de estos modelos electorales se puede encontrar en Persson y Tabellini (2000), cap. 16.

nivel de inputs administrativos, dada su capacidad fiscal y dado su nivel de presión fiscal nominal. A esta cuantía de recaudación bruta la denotamos por $T^{max}(S(E^{max}, X); Y, K, L, i)$. Evidentemente, desde el punto de vista de una administración tributaria, T^{max} no tiene porque identificarse con su nivel óptimo de recaudación, el cual sabemos vendrá dado por la maximización de su función objetivo a través de la elección de E . Por ello, de acuerdo con nuestra hipótesis de trabajo, cualquier diferencia entre T^{max} y el nivel de recaudación efectivo, T^* (es decir, la ineficiencia técnica), se deberá a argumentos incluidos en su función objetivo distintos de la simple maximización (lineal) de la recaudación bruta, que implicaría la obtención de T^{max} . A partir de la adecuada identificación de cada uno de los factores que componen la función objetivo, podremos, pues, estimar la ecuación explicativa de los efectos de la ineficiencia técnica.

En consecuencia, en el análisis empírico, la maximización de la recaudación bruta será el objetivo que consideraremos asume la administración tributaria, el cual compararemos con el nivel que efectivamente recauda, $T(S(E^*, X) \leq 1; Y, K, L, i)$, para así, poder obtener cuál es su nivel de eficiencia técnica orientada al output (de acuerdo con los supuestos de nuestro modelo, los inputs administrativos son un dato para la administración tributaria, por lo que ésta será la medida de eficiencia técnica coherente en nuestro análisis empírico, según hemos explicado en el punto III.2.1.1.), θ , expresado en tanto por uno:

$$0 \leq \theta \equiv \frac{T^*(S(E^*, X) \geq 0; Y, K, L, i)}{T^{max}(S(E^{max}, X) = 1; Y, K, L, i)} \leq 1 \quad [8]$$

tal que $d\theta/dE = \theta_r T_s S_E \geq 0$. Por tanto, hemos demostrado que el nivel de eficiencia técnica depende de E (y de X). Por otro lado, como ya hemos argumentado y se puede observar en el Gráfico 1, la medida de eficiencia técnica orientada al output sólo será equivalente a la medida de eficiencia técnica

orientada al input en tanto en cuanto la frontera estocástica de recaudación muestre rendimientos constantes a escala.

Finalmente, como ya se sugirió en la sección III.2.1.1., es importante resaltar que lo que se está midiendo a partir de la expresión [8] es la eficiencia técnica *relativa*, es decir, esta medida se obtiene comparando el nivel de output *observado* de unidades de decisión comparables (i.e., con igual dotación de inputs). Por consiguiente, un nivel de eficiencia estimado de una unidad de decisión del 100% no ha de implicar necesariamente que en ésta, el nivel efectivo de cumplimiento fiscal sea del 100% (aunque, implícitamente, así lo consideraremos). Además, por otro lado, hemos de recordar que los inputs administrativos son, en realidad, endógenos (aunque exógenos desde el punto de vista de la administración tributaria), es decir, dependen de las acciones del gobierno, por lo cual pudiera ser que su dotación fuese todavía “insuficiente”, es decir, que manteniendo, E^{max} , aún pudieran obtenerse incrementos en los niveles de cumplimiento fiscal al incrementar la dotación de esos inputs. En consecuencia, los niveles de cumplimiento fiscal que estimaremos serán, dadas unas dotaciones de inputs administrativos y dadas unas observaciones de recaudación tributaria que, en términos relativos, consideraremos como de referencia. Aunque no es éste un objetivo de nuestro estudio, para obtener el nivel *absoluto* de cumplimiento fiscal, otros procedimientos diferentes al que planteamos debieran ser utilizados para contrastar los resultados obtenidos³².

En conclusión, dado un nivel de capacidad fiscal, de dotación de inputs administrativos y de presión fiscal nominal, de acuerdo con nuestro marco teórico,

³² Seguramente, ello hará que nuestras medidas de cumplimiento fiscal-eficiencia técnica estén, en cierta medida, sesgadas al alza respecto de sus verdaderos valores. Así, por ejemplo, para contrastar la relevancia de ese sesgo, sería necesario acudir a fuentes de información indirecta, ya sean las cuentas nacionales y/o infiriendo el nivel de cumplimiento fiscal agregado a través de los resultados individuales de las inspecciones fiscales. Véase sobre estas cuestiones relativas a la medición del cumplimiento fiscal Slemrod y Yitzhaki, 2000, págs., 21-23.

la presencia de ineficiencia técnica que nos plantearemos estimar, $1-\theta$, sólo puede ser debida a factores de los cuales dependa el nivel de cumplimiento fiscal, S , entre los cuales figura E , pero también figuran características exógenas de los contribuyentes, recogidas por X . Es decir, por ejemplo, podría justificarse que $1-\theta > 0$ debido a los elevados costes políticos de E en un momento puntual del tiempo o a lo largo de todo el período de análisis. Este tipo de variables serán, pues, las que deberemos incluir en el “análisis de segunda etapa”. Seguidamente, para poder ser más explícito en la identificación de cada uno de los factores que provocan que $T^{max} - T^* \geq 0$, hemos de pasar a analizar, en primer lugar, la decisión sobre el nivel de esfuerzo óptimo, E^* , que llevará a cabo una administración tributaria dada su función objetivo.

III.3.3. Decisión sobre el nivel de esfuerzo de la administración tributaria

Por tanto, pasamos ahora a plantear y resolver el problema de decisión de la administración tributaria, teniendo en cuenta los dos componentes previamente definidos de su función objetivo. Así, dadas las variables de capacidad fiscal y la dotación de inputs administrativos, la administración tributaria decide el nivel de esfuerzo en recaudar (i.e., el nivel de cumplimiento fiscal), E , a partir de la maximización de su función objetivo. Analíticamente,

$$\begin{array}{l} \text{Max} \quad H(T(S(E, X); Y, K, L, t)) - C(E) \\ E \end{array}$$

de forma que la condición de primer orden (C.P.O.) del problema de maximización es la siguiente:

$$E : \quad H_T T_S S_E = C_E \quad [9]$$

Es decir, como es habitual, en equilibrio, se iguala el beneficio marginal de E

(parte izquierda de la expresión [9]) y su coste marginal (parte derecha), C_E . A partir de ahora, a la derivada parcial H_T le denominamos valor social de cada unidad monetaria (u.m.) recaudada, y mide la utilidad marginal de cada unidad adicional de recaudación para la administración tributaria; mientras que al producto de derivadas parciales $T_S S_E$ le denominamos productividad marginal del esfuerzo en garantizar el cumplimiento fiscal, y recoge el aumento de recaudación tributaria que se produce al aumentar los esfuerzos de gestión tributaria³³. En consecuencia, en equilibrio, el valor óptimo de esfuerzo, E^* , va a depender de las variables que afecten a los componentes de la CPO. Es decir,

- (i) de variables que afecten al valor social de cada u.m. recaudada, H_T ;
- (ii) de variables que condicionen la productividad marginal de $E, T_S S_E$; y finalmente,
- (iii) de variables que afecten al coste marginal de E .

A su vez, estas variables explicarán también el nivel de eficiencia técnica, θ , tal y como ha quedado demostrado a partir de la expresión [8]. Precisamente, a continuación, pasamos a identificar cada una de estas variables a través de un sencillo ejercicio de estática comparativa. Para ello, será necesario redefinir o matizar uno o más de los dos componentes de la función objetivo de la administración tributaria, aunque el planteamiento inicial hasta ahora descrito no varíe.

No obstante, antes de ello, se ha de remarcar que el nivel de esfuerzo que se obtiene a partir de la CPO [9] no coincidirá con el óptimo social en tanto en cuanto exista una interrelación entre los impuestos administrados por las diferentes administraciones tributarias en un sistema descentralizado. Así, de acuerdo con los argumentos desarrollados en el Capítulo II de la Tesis, sabemos

³³ De acuerdo con la terminología de Yitzhaki y Vakneen (1989), pág. 497, éste sería el precio sombra de una unidad de esfuerzo adicional, en su caso, de los inspectores fiscales.

que un incremento del esfuerzo sobre impuestos de base patrimonial (IP e ISD) puede generar externalidades positivas sobre el IRPF, y viceversa. Por tanto, para que, a partir de la CPO [9], se obtuviera el nivel socialmente óptimo de esfuerzo, la administración tributaria debiera internalizar esos ingresos marginales que van a parar a otra administración tributaria, ya sea del mismo nivel de gobierno o diferente (véase nota al pie 23). Más adelante, veremos que una manera de internalizar ese tipo de incentivos es crear una participación de ese nivel de gobierno en los impuestos donde su administración tributaria genere las externalidades positivas.

III.3.4. *Identificación de las variables explicativas de la eficiencia técnica: Un análisis de estática comparativa*

Transferencias incondicionadas y déficit público esperado

- En primer lugar, identificamos las variables que a través de variar el valor social de cada u. m. recaudada, H_T , puedan modificar el valor óptimo de E en equilibrio. Para detectar posibles variaciones exógenas en esa parte de la expresión [9], redefinimos ligeramente el componente de la función objetivo que recoge la utilidad de la recaudación bruta de la siguiente manera:

$$H(T(S(E, X); Y, K, L, t) + B - G^*) \quad [10]$$

donde G^* es el nivel de gasto público óptimo, que, al igual que el parámetro t y los inputs administrativos, suponemos que han sido determinados previamente a través de un proceso político y, en cualquier caso, de forma externa a la administración tributaria, mientras que B son otros ingresos públicos, como pueden ser transferencias de suma fija (i.e., independientes de E), que ayudan a financiar la provisión de G^* . En consecuencia, ahora, el

argumento de la función objetivo es el superávit del presupuesto público³⁴. Esta nueva función objetivo tanto puede ser interpretada en el sentido de que la administración pública aspira a apropiarse de cualquier superávit respecto del nivel G^* , incluido el que proviene a través de B , en su propio beneficio (comportamiento Leviatán), o bien en el sentido de que la administración tributaria aspira a reducir la brecha entre las necesidades de financiación, G^* , y la capacidad de financiación, $T+B$, lo cual pudiera incluso dar lugar a superávits fiscales³⁵. Igualmente, dado un valor de B , la maximización de $H(T+B-G^*)$ se puede interpretar también como la minimización del incumplimiento fiscal, cuya utilidad es decreciente, pues es de suponer que $G^*-B=T^{max}$. Obviamente, las consecuencias normativas de cada una de estas interpretaciones son totalmente distintas: mientras que el primer caso se trata de una situación socialmente ineficiente (se da una apropiación indebida de recursos privados por parte de los administradores sin contraprestación social), las otras dos situaciones son socialmente eficientes, ya que el superávit público es valorado socialmente³⁶.

³⁴ Si $H_{TT}=0$, la CPO que se obtendría de la especificación [10] coincidiría exactamente con la que se obtendría a partir del componente [6] de la función objetivo original, dado que B y G^* son variables exógenas. En ese caso, es indiferente suponer que se está maximizando la recaudación o el excedente presupuestario. Consecuentemente, esta nueva especificación que proponemos sólo será relevante si H_{TT} es diferente de 0. Precisamente, ésta es la diferencia respecto de otros análisis que simplemente suponen la maximización lineal de la recaudación bruta.

³⁵ En teoría, excepto en el caso de shocks favorables imprevistos, los superávits fiscales no deberían ser habituales, ya que G^* y t se supone que debieron ser establecidos por el poder político pensando que, para E^{max} , el presupuesto público estaría equilibrado. Sin embargo, como comenta Shoup (1970), una versión "cruel" o "severa" (en inglés, *harsh*) del objetivo de maximización de la recaudación implicaría precisamente que "...los administradores tributarios liquidaran y recaudaran conscientemente más de lo que legalmente es debido, a raíz de la ignorancia o dejadez en la protesta de los contribuyentes" (pag. 432).

³⁶ Obsérvese que, en todo caso, éste es un enfoque puramente financiero, es decir, sólo se valoran los incrementos marginales en E en tanto en cuanto generan incrementos de financiación, y no por el simple hecho de que mejoran los niveles de cumplimiento fiscal, lo cual es valorado socialmente (e.g., porque mejora el nivel de cohesión social). Esta última circunstancia será tenida en cuenta más adelante (véase expresión [16]). Hasta

A partir de la nueva expresión [10], es fácil suponer que $H_{TB} < 0$, es decir, una unidad monetaria (u.m.) recaudada a través de las labores de administración tributaria y una u.m. proveniente de transferencias intergubernamentales son, en cierta medida, sustitutivas (si $H_{TB} = -1$, ambas fuentes de financiación son perfectamente sustitutivas desde el punto de vista de la administración tributaria)³⁷. Entonces, dado el nivel inicial de equilibrio de E , ante un aumento exógeno de B , la expresión [9] se transforma en:

$$\nabla(H_T).T_S S_E < C_E \quad [11]$$

donde, a partir de ahora, ∇ se ha de interpretar como una variación negativa de la respectiva derivada parcial. En consecuencia, para volver al equilibrio y, por tanto, continuar maximizando el valor de su función objetivo bajo el nuevo escenario, es óptimo que E disminuya, es decir, que la administración tributaria tienda a aumentar su nivel de ineficiencia técnica.

Así, en la nueva situación de equilibrio, el coste marginal de E será menor. En definitiva, un aumento exógeno de los ingresos presupuestarios, como puede ser un incremento en el volumen recibido de transferencias, incentivará a disminuir el esfuerzo en garantizar el cumplimiento impositivo (y, por ende, la eficiencia técnica) hasta que, de nuevo, la ecuación [11] se cumpla con

ahora, la administración tributaria se ha caracterizado como una “máquina de hacer dinero” (en palabras de Mayshar, 1991, pág. 77, una “caja negra” de hacer dinero), eso sí, que puede mostrarse “saciable” para niveles elevados de capacidad financiera respecto de sus necesidades de gasto, ya que $H_{TT} < 0$.

³⁷ Por ejemplo, esta relación no sería cierta si la transferencia intergubernamental es condicionada, ya que el aumento de la financiación pública se compensa plenamente con una disminución de G^* . Por ello, en el análisis empírico, veremos que a la hora de explicar la influencia de las transferencias intergubernamentales sobre E (i.e., sobre la eficiencia técnica), sólo haremos referencia a las transferencias intergubernamentales incondicionales.

igualdad³⁸. Técnicamente, el aumento de B ha generado sobre la administración tributaria un "efecto renta"³⁹.

Evidentemente, este efecto "renta" no tendría consecuencias sobre el nivel de E (y, por tanto, sobre θ) si $H_T = 1$ y/o $H_{TB} = 0$. En el primer caso, resultaría que la utilidad marginal social de la recaudación tributaria es constante e igual a uno y, por consiguiente, la última u.m. recaudada tendría el mismo valor que la primera⁴⁰, mientras que, en el segundo, la administración tributaria no es indiferente ante el origen de los recursos públicos, es decir, o bien, en ese caso, el administrador tributario no tiene en cuenta las consecuencias financieras de un incremento de B sobre el presupuesto público, sino que sólo se preocupa de sus propias fuentes de financiación (desde un punto de vista normativamente negativo, se justificaría por el hecho de que no puede apropiarse directamente para sí de B , o alternatively, simplemente porque las decisiones de la administración tributaria están totalmente separadas del poder político) o bien, como ya hemos razonado en la nota al pie (38), B es una transferencia condicionada.

Por otra parte, si la transferencia incondicionada se instrumenta a través de

³⁸ Por otra parte, desde el punto de vista del gasto, se sabe que un elevado volumen de transferencias incondicionadas tiende a aumentar el nivel de gasto público del nivel de gobierno receptor por encima del nivel socialmente óptimo, dado que el gobierno beneficiario no internaliza (como mínimo, plenamente) el coste marginal que supone la recaudación que ha financiado la transferencia. Sin embargo, el nivel de gasto público lo hemos considerado como una variable exógena.

³⁹ Si el nivel de esfuerzo de la administración tributaria no es observado por el nivel de gobierno donante, este efecto también puede ser interpretado como un caso de riesgo moral, aunque ambas fuentes de desincentivos sobre la administración tributaria son compatibles. De hecho, aún sin haber un "efecto renta", el efecto de "riesgo moral" puede estar presente si existe una restricción presupuestaria blanda (vid., e.g. Wildasin, 1997) o las transferencias son redistributivas (Bordignon et al. 1996).

⁴⁰ En ese caso, dado el objetivo maximizador de la recaudación tributaria, en palabras de Brennan y Buchanan (1980), págs. 26-28, se podría argumentar que la administración tributaria se muestra "insaciable" en su objetivo recaudador.

una participación territorializada en un impuesto administrado por una agencia central (e.g., esta situación se asemeja a la actualmente vigente en España, donde la AEAT administra el IRPF, una porción del cual va a parar a manos de las CCAA), los incentivos se podrían ver totalmente modificados si la administración tributaria regional pudiera, mediante sus acciones, condicionar el volumen de transferencia a recibir. Así, por ejemplo, supongamos que redefinimos la expresión [10] de la siguiente forma:

$$H(T(S(E, X); Y, K, L, t) + \alpha F(E) - G^*); \text{ tal que } F' \geq 0 \quad [12]$$

donde $F(E)$ es la recaudación tributaria que obtiene la administración tributaria central en la región, de la cual, una porción, α , es transferida al gobierno regional. $F' \geq 0$ representa la situación en que la administración regional genera una externalidad fiscal vertical hacia el otro nivel de administración. Como sabemos, este hecho se puede deber a las interrelaciones entre IP y/o ISD e IRPF, siendo este último impuesto administrado por la AEAT. La nueva CPO es la siguiente:

$$H_T(\alpha F' + T_S S_E) = C_E \quad [13]$$

Por tanto, fácilmente, puede comprobarse que, para cualquier nivel de E , el ingreso marginal es mayor, al haberse añadido $\alpha F'$. En consecuencia, si sustituimos una transferencia incondicionada de suma fija por una participación territorializada incondicionada sobre la cual la administración tributaria regional puede generar una externalidad positiva, el nivel de esfuerzo y, por tanto, de eficiencia técnica se incrementará⁴¹. La estática

⁴¹ De hecho, éste es el argumento tradicional para el empleo de transferencias compensatorias en los sistemas federales (Oates, 1972). Sin embargo, siguiendo con los argumentos desarrollados en la nota 40, si existen problemas de restricciones presupuestarias blandas, puede que el nivel óptimo de compensación esté por encima del óptimo de primer orden (Wildasin, 1997). Por otro lado, si las transferencias son

comparativa de α sobre la CPO es igualmente simple: incrementos de α (dejando de lado el “efecto renta”) siempre producirán aumentos de E . Por consiguiente, en el análisis empírico, tendremos que diferenciar claramente la naturaleza de la transferencia, pues en este último caso que hemos analizado, la presencia de un “efecto sustitución” pudiera más que compensar el “efecto renta” inicial⁴². Por otro lado, la consecuencia normativa de este análisis es clara: las participaciones territorializadas elevan, parcialmente (cuanto mayor sea α , mayores serán los incentivos), los niveles ineficientemente bajos de esfuerzo en la administración tributaria cuando existen externalidades fiscales verticales a explotar.

En conclusión, el efecto negativo descrito de las transferencias intergubernamentales sobre el nivel de eficiencia técnica, $\theta_B \leq 0$, no aparecerá

- (i) si el aumento en el volumen recibido de transferencias es condicionado;
- (ii) la administración tributaria no tiene en cuenta la totalidad del presupuesto público y, por tanto, no internaliza ese incremento de la financiación pública;
- (iii) es “insaciable” en su afán recaudador (vid. nota al pie 40); y/o
- (iv) bien las transferencias se sustituyen por una participación territorializada sobre un impuesto sobre el cual las labores de la administración tributaria regional generan una externalidad fiscal vertical positiva.

redistributivas y no se dan externalidades fiscales, un problema de riesgo moral por sí solo no induce al establecimiento de transferencias compensatorias (Bordignon et al., 1996).

⁴² En el análisis empírico, volveremos a este punto, pues este resultado contrasta con el análisis teórico de Smart (1998) sobre externalidades fiscales verticales y transferencias intergubernamentales.

A partir de la expresión [10], podemos identificar otra variable potencialmente relevante en el análisis empírico a la hora de explicar el nivel de ineficiencia técnica, como es el déficit público esperado. Si se prevé un elevado déficit público a principio de año, es de esperar que, en la medida en que sus acciones puedan cerrar esa brecha, la administración tributaria intente aumentar su nivel de esfuerzo⁴³. En consecuencia, estaríamos, de nuevo, ante la presencia de un “efecto renta”.

Este tipo de variable – el déficit público esperado – es especialmente interesante desde el punto de vista de la autonomía tributaria de una jurisdicción, dado que su verificación empírica permitiría contrastar que le permite compensar, por ejemplo, cualquier incremento esperado de gasto – deseado o no- dada un nivel de capacidad normativa sobre sus figuras tributarias. En el caso en que su capacidad normativa sea reducida, deberá compensar totalmente el déficit esperado a través de un mayor esfuerzo de la administración tributaria, mientras que si dispone de capacidad normativa, podrá combinar esas acciones administrativas con una reforma fiscal⁴⁴. En

⁴³ Hemos de referirnos al déficit público esperado (esto es, el que aparece en los presupuestos públicos) y no al real, dado que en este último caso es evidente la relación de simultaneidad: a mayor nivel de esfuerzo (eficiencia), menor es el déficit real, y a la inversa. En cambio, nosotros queremos contrastar que a mayor nivel de déficit, mayor nivel de eficiencia técnica. Siendo la primera variable exógena (independiente del nivel de esfuerzo de la administración tributaria), eliminamos la relación de simultaneidad en el posterior análisis empírico.

⁴⁴ Por ejemplo, el estudio empírico de Toma y Toma (1986) para los EEUU analiza las interacciones entre los esfuerzos de la administración tributaria y los tipos impositivos nominales, obteniendo una relación negativa. A partir de este resultado, los autores concluyen que debieran ser establecidas restricciones en los poderes de recaudación de la administración tributaria para que ambas actuaciones no tiendan a compensarse (pág. 153). Nosotros somos de la opinión contraria: así, en tanto en cuanto el conjunto de parámetros fiscales, que incluyen los controlados por la administración tributaria, sean determinados óptimamente por el sector público, su combinación ha de ser socialmente óptima. De hecho, el proceso de recaudación tributaria será tanto más eficiente cuantos más instrumentos disponga el sector público (esto es, gobierno y administración tributaria). En nuestro caso, este tipo de efectos – reformas fiscales – quedarán incluidos dentro del déficit público esperado.

cualquier caso, es evidente que representa una mejora para la actividad del gobierno de una jurisdicción el disponer de un mayor abanico de instrumentos presupuestarios, en este caso, de los esfuerzos en garantizar el cumplimiento fiscal por parte de la administración tributaria⁴⁵. En la sección I.3.2. de la Tesis, esta cuestión ya fue ampliamente desarrollada.

Distribución de las bases impositivas y experiencia en la administración

- En segundo lugar, intentamos identificar aquellos factores que afectan a la productividad marginal del esfuerzo en garantizar el cumplimiento fiscal, $T_S S_E$. La productividad marginal de E dependerá, por ejemplo, de cómo estén distribuidas las bases impositivas y el cumplimiento fiscal. Es decir, si, dado un nivel de cumplimiento fiscal aleatoriamente distribuido entre las bases impositivas, la recaudación a obtener por parte de una administración tributaria está concentrada en muy pocas declaraciones impositivas, a priori, el rendimiento marginal de cada esfuerzo adicional será más elevado que si la recaudación estuviera mucho más repartida entre declaraciones (“efecto sustitución”). En consecuencia, un aumento exógeno en la concentración de bases impositivas provocaría que

$$\nabla H_T \cdot \Delta(T_S S_E) >, < C_E \quad [14]$$

Es decir, el efecto sobre la condición de equilibrio es ambiguo, ya que, juntamente con el incremento de la productividad anteriormente citado, $\Delta(T_S S_E)$, se originaría también un “efecto renta”, ∇H_T . Este último es debido a que, aún manteniendo E constante, la recaudación bruta de la administración tributaria se vería incrementada (al recaudar más u.m. por liquidación tributaria o acta de inspección donde, con anterioridad a la variación en la

⁴⁵ En cualquier caso, ésta es una hipótesis – la conexión entre las actividades de la administración tributaria y el presupuesto público- que requiere de un contraste empírico.

productividad, también se requería realizar un esfuerzo). En cualquier caso, el impacto contradictorio de ambos efectos ha de acabar re-conduciendo la expresión [14] con igualdad.

Es de esperar que el “efecto sustitución” domine al “efecto renta” y que, por tanto, nunca el segundo acabe compensando al primero. Por ejemplo, si la administración tributaria se comporta de tal manera que $H_{TT} = 0$, sólo operará el “efecto sustitución” y se obtendrá, en consecuencia, el mayor aumento posible del nivel relativo de eficiencia técnica. En cualquier caso, ésa es una hipótesis que tendrá que ser contrastada empíricamente.

Otra variable que también es de esperar actúe en el mismo sentido de aumentar la eficiencia técnica es la “experiencia”. En este caso, es razonable postular que el “learning-by-doing” en la administración de los tributos provoque que la productividad marginal de cada esfuerzo sea diferente entre administraciones simplemente debido a los años de experiencia, pues es probable que, por ejemplo, si relacionamos la variable esfuerzo con las labores de inspección fiscal, la acumulación de este tipo de actuaciones en el tiempo haga refinar los procedimientos de selección de contribuyentes de forma que se acaben descubriendo mayores niveles de fraude fiscal por acta inspeccionada. Por tanto, teniendo en cuenta también el “efecto renta”, a mayor experiencia, es de esperar un mayor nivel de eficiencia técnica (probablemente, a una tasa decreciente, sino, *ceteris paribus*, en el largo plazo, deberíamos observar niveles de eficiencia técnica para todas las unidades de decisión del 100%)⁴⁶.

⁴⁶ Precisamente, recordemos, que una de las posibles ventajas de la descentralización de la administración tributaria es la probabilidad de que se den mayores avances tecnológicos por la multiplicidad de la experimentación (Sobel, 1997). Véase también Oates (1999) y Strumpf (2000) sobre las desventajas por los efectos de “free-rider”. Esta hipótesis se contrastarán en la sección III.6.4.8.

Finalmente, respecto de la productividad marginal, pueden existir también otros factores propios del grupo de contribuyentes, X , como pueden ser la estructura de bases impositivas (no todas las composiciones de bases pueden ser descubiertas o valoradas con la misma facilidad) o factores sociológicos (dependiendo de los cuales, pudiera ocurrir que diferentes grupos de contribuyentes no reaccionasen de igual manera ante variaciones de la misma intensidad en las políticas de cumplimiento fiscal) que, dado un nivel de E , hagan variar la productividad marginal. Consecuentemente, en ese caso, dependiendo de si afectan positiva o negativamente a la expresión [14], supondrán un incremento o una disminución del nivel de eficiencia, θ , respectivamente.

Período electoral y comportamiento oportunista

- En tercer y último lugar, nos referimos a los factores que pueden afectar el coste marginal de E , C_E . Dado que, como ya se ha comentado y justificado, en el análisis empírico no estimaremos la eficiencia asignativa, no estamos interesados en los costes monetarios que conlleva la aplicación de cualquier política que persiga la maximización del cumplimiento fiscal. Sin embargo, si de nuevo partimos de la relación que pueda existir entre el poder político y la administración tributaria, es posible que variaciones en E generen costes políticos y que, por tanto, éstos sean tenidos en cuenta por la administración tributaria a la hora de decidir óptimamente sobre E . Así, de acuerdo con esta hipótesis, un incremento exógeno del coste marginal de E produce el siguiente desequilibrio sobre la CPO:

$$H_T T_S S_E < \Delta(C_E) \quad [15]$$

el cual conlleva que, inevitablemente, para volver a la situación de equilibrio se tenga que producir una disminución de E y, por tanto, un incremento de la

ineficiencia técnica. El aumento exógeno en C_E puede explicarse por la proximidad del período electoral: en ese momento, la realización de políticas económicas que tiendan a aumentar la renta disponible del ciudadano (∇E) serán altamente valoradas por los votantes si éstos se comportan de forma miope (i.e., no son conscientes de las consecuencias financieras sobre el presupuesto público en el período post-electoral, mediante el cual se tendrá que compensar el descenso puntual de recaudación tributaria). Por tanto, en vistas a aumentar sus probabilidades de re-elección, el político, en este caso, a través de la administración tributaria, estará tentado en disminuir E , y por tanto, en incurrir en ineficiencias de forma que incrementen la renta disponible de sus votantes.

Ahora bien, para que esta acción fuese efectiva (vid. la expresión [7]), en primer lugar, los votantes miopes deberían valorar esta acción, es decir, para ellos ha de representar una verdadera ganancia marginal de renta disponible y, en segundo lugar, ha de afectar a un número importante del electorado. Por tanto, es más factible que la administración tributaria realice estas acciones respecto de impuestos visibles, con una importante carga tributaria (tme elevado) y que afecten a un elevado porcentaje de la población (N elevado) (e.g., el impuesto sobre la renta de las personas físicas). Además, los políticos han de valorar efectivamente el coste de la pérdida de votos marginales (w elevado), es decir, o bien porque esa política afecta a grupos que pudieran cambiar el sentido del voto (ahí estará el éxito de los grupos de interés, es decir, en postularse como votantes que están dispuestos a cambiar el sentido de su voto ante promesas electorales que les favorezca⁴⁷) y/o bien a colectivos por los cuales sienta un especial interés el partido político. Por último, cabe decir que, en un contexto federal, para que este tipo de acciones sea relevante para el poder político (i.e., suponga un aumento del apoyo electoral), no debiera existir confusión entre el electorado respecto de a qué nivel de

⁴⁷ Vid. Coughlin, Mueller y Murrell (1988).

gobierno le corresponde la administración tributaria.

Por supuesto, la hipótesis de utilización oportunista de la administración tributaria con fines electorales, como el resto, requiere de un análisis empírico y, como en el caso de los efectos de las transferencias intergubernamentales o el déficit público esperado, es interesante resaltar que su verificación implicaría una cierta conexión entre el poder político y la administración tributaria.

Valoración social del cumplimiento fiscal de acuerdo con preferencias partidistas

Finalmente, cabe decir que, a partir de la formulación más sencilla de la función objetivo [6], pudiera ser que ésta también difiriera entre administraciones tributarias en el sentido de que una valorara más que otra incrementos en el nivel de cumplimiento fiscal, independientemente del nivel de recursos públicos que reportara cada unidad de esfuerzo adicional. Así, tal hecho lo recogemos a través de la función $\gamma(S(E, X))$, de forma que $\gamma_E > 0 \geq \gamma_{EE}$, en la siguiente reformulación de la función objetivo inicial:

$$H(T(S(E, X); Y, K, L, t)) + \gamma(S(E, X)) - C(E) \quad [16]$$

De acuerdo con esta nueva función objetivo, aún en el caso en que la administración tributaria se encontrara en una situación en que $(H_T T_S S_E - C_E) \rightarrow 0$ (i.e., independientemente del beneficio financiero neto), en tanto en cuanto $\gamma_E > 0$, ésta seguiría valorando positivamente incrementos marginales en E por el simple hecho de que aumentan los niveles de cumplimiento fiscal (véase nota al pie (36)).

Este tipo de objetivo viene a reconocer la consideración del concepto de equidad por parte de la administración tributaria. Es decir, como ya sabemos, si ésta sólo

se preocupa por la maximización de la recaudación tributaria bruta, dada la existencia de costes (en nuestro caso, sólo de origen político) y si es relativamente "saciable" ($H_{TT} < 0$), pudiera diseñar sus políticas óptimamente tal que $S < 1$. Sin embargo, esta circunstancia generará inequidad respecto de aquellos contribuyentes que se hayan comportado de manera honesta. Para evitar incurrir esta inequidad, la administración tributaria debiera incluir en su función objetivo, la función γ (vid., e.g., Shoup, 1970, pág. 433-34; o Mikesell, 1998, págs. 176-8).

En consecuencia, de acuerdo con la nueva función objetivo planteada a través de la expresión [16], la C.P.O. del problema de maximización de la administración tributaria se transforma en:

$$H_T T_S S_E + \gamma_E = C_E \quad [17]$$

Por tanto, tal nueva función objetivo provoca que, para un valor dado de E , respecto de la ecuación [9], ahora, el beneficio marginal de E haya aumentado. Como era de esperar, para volver al equilibrio, se impone que ΔE . Es decir, *ceteris paribus*, el nivel relativo de eficiencia técnica será mayor en aquellas administraciones tributarias que valoren incrementos en S , independientemente de sus consecuencias financieras.

Asimismo, la función objetivo [16] se podría reformular permitiendo que las ganancias de cumplimiento fiscal fuesen valoradas por la administración tributaria de distinta manera según el grupo poblacional afectado (e.g., se quisiera incrementar la progresividad efectiva a través de mejorar los niveles de cumplimiento fiscal de los contribuyentes con mayor base imponible en relación a los de menor base imponible). En ese caso, el efecto neto sobre el nivel de eficiencia técnica sería ambiguo, debido a que hay dos formas de aumentar la progresividad: una sería disminuir los esfuerzos (i.e., disminuir la intensidad de las inspecciones, normas de valoración de los activos más favorables, mayor

asesoramiento fiscal, etc.) sobre los grupos de contribuyentes a los que se quisiera favorecer en términos relativos para, así, aumentar de forma implícita la progresividad del sistema⁴⁸; mientras que la otra opción supondría que, manteniendo los esfuerzos realizados sobre el grupo de contribuyentes más "desfavorecido" de acuerdo con su capacidad fiscal, se incrementarían los esfuerzos sobre el resto (respecto de la primera, ésta supone un coste, ya sea monetario o político). Sólo de acuerdo con esta última alternativa, el nivel de eficiencia técnica habría aumentado.

A partir de la inclusión de $\gamma(E)$, se pretende recoger el hecho de que el nivel de eficiencia técnica también puede estar afectado por las preferencias de la administración tributaria o del poder político, si existe una conexión entre ambos agentes, respecto de la valoración del cumplimiento fiscal (es decir, de la equidad tributaria). En este último caso, estas preferencias pueden estar condicionadas, por ejemplo, por cuestiones partidistas.

III.3.5. *Recapitulación*

Consecuentemente, a partir de todo lo comentado en esta sección, podemos concluir diciendo que, dada una dotación de inputs administrativos, una determinada capacidad fiscal y un nivel nominal de presión fiscal (el cual incluye

⁴⁸ De hecho, una vez se consideran los costes de administración tributaria, ésta es la política administrativa óptima que obtiene Kopczuk (2001). Así, de acuerdo con su modelo de redistribución de la renta, es socialmente eficiente mantener niveles de incumplimiento fiscal, si éstos niveles afectan, principalmente a los contribuyentes de baja capacidad fiscal. Por su parte Richter y Boadway (2001) consideran que, en equilibrio, también está justificado que exista evasión fiscal, dado que las actividades de cumplimiento fiscal conducen a una pérdida de bienestar social debida a la pérdida de utilidad de los contribuyentes-evasores por el riesgo que están tomando a la hora de eludir sus responsabilidades con la administración tributaria. En cierta medida, este tipo de resultados analíticos ya fueron avanzados por Goode (1991) quien afirmó que "políticas incompletas de cumplimiento fiscal puede ser una salvaguarda ante los efectos perjudiciales de un excesivo nivel de tipos impositivos o ante un sistema fiscal mal diseñado" (pág. 481).

el valor de las sanciones por evasión tributaria), el cociente (T / T^{max}) es el nivel de eficiencia técnica de una administración tributaria, donde T es el volumen de recaudación efectivamente obtenido por la administración tributaria, mientras que T^{max} es el que surge a través de la frontera de recaudación. A partir de esta definición, hemos justificado que este nivel de eficiencia puede ser explicado por factores que afectan el nivel de cumplimiento fiscal, S . A su vez, estos factores pueden englobarse en dos grupos: primero, aquéllos totalmente fuera del control de la administración tributaria, X , y segundo, aquéllos que sí dependen de ella. A este segundo grupo de factores lo hemos catalogado bajo la denominación de "esfuerzo en garantizar el cumplimiento fiscal", E , de manera que, en cierta manera, éste acabará condicionando la calidad de los inputs administrativos (especialmente, del factor trabajo, L).

Dado que este factor, E , no es perfectamente observable, en el análisis empírico, tendremos que recurrir a variables que lo condicionen para poder explicarlo⁴⁹. Entre éstas, como ya se ha razonado, se pueden incluir: el volumen de transferencias intergubernamentales (B), el déficit público previsto (DP^e), la concentración de bases impositivas (C), la experiencia acumulada por la administración tributaria (E), el año electoral, debido al aumento puntual de los costes de E en esa época (CP) o el color político del gobierno que controla la administración tributaria (PP : preferencias partidistas). En definitiva, el nivel de eficiencia técnica, θ , se podrá explicar a través de la siguiente función:

$$\theta = \theta(E, X) = \theta(B, DP^e, C, CP, E, PP, X) \quad [18]$$

⁴⁹ Esta estrategia también ha sido seguida, por ejemplo, por Grossman et al. (1999), los cuales argumentan que la ineficiencia técnica en la valoración catastral de los gobiernos locales de EEUU es explicada por decisiones del gobierno (en nuestro caso, E), las cuales, a su vez, están afectadas por características observables, como pueden ser, en su caso, el nivel de competencia horizontal que afecta a los gobernantes (pág. 281). Véase también, de nuevo, la nota al pie 22.

de tal forma que $\theta_B \leq 0$, $\theta_{DP^*} \geq 0$, $\theta_C \leq, \geq 0$, $\theta_{CP} \leq 0$, $\theta_E \leq, \geq 0$, $\theta_{PP} \leq, \geq 0$, $\theta_X \leq, \geq 0$.

Ciertamente, ésta no es una serie restrictiva de variables. Sin embargo, sí que recoge la mayor parte de las variables que utilizaremos en el análisis empírico sujeto a la disponibilidad de datos. Una variable especialmente interesante es la externalidad vertical que pudiera llegar a generar las acciones del gobierno central, especialmente, a través del impuesto sobre la renta (IRPF) en relación al impuesto sobre el patrimonio (IP) y del impuesto sobre sucesiones y donaciones (ISD). Este tipo de interrelación fue suficientemente justificada en el Capítulo II de la tesis. En la sección III.6.4.6., trataremos esta cuestión, de forma indirecta, a través de la participación de las CCAA en la recaudación del IRPF.

En cambio, si dispusiéramos de información, esta interacción se podría identificar directamente a través de la probabilidad de inspección en el IRPF para cada DT, la cual debiera incluirse tanto en la frontera como en el “análisis de segunda etapa”, de igual forma como hemos justificado se debiera operar respecto del parámetro que recoge la presión fiscal nominal de los tributos administrados por la propia administración tributaria, t . Así, en primer lugar, la externalidad fiscal podría generar un *efecto directo* sobre la frontera, debido a que las inspecciones en IRPF produjesen actas de inspección en el IP que aumentasen T (que no la eficiencia técnica, recordemos). Pero, por otro lado, también puede producirse una interacción entre administraciones a través de la variación inducida de E . Es decir, un *efecto indirecto* debido, primero, a un “efecto renta” y, segundo, a un “efecto sustitución”. El impacto de este último sobre E dependerá de cómo varíe marginalmente la función E ante el incremento en los parámetros de la administración tributaria central. Si ambas políticas son complementarias, el “efecto sustitución” incentivará a un aumento de los niveles de E , y a la inversa, si ambas políticas son sustitutivas. Dados estos dos efectos contradictorios, el efecto neto de la externalidad vertical sobre la ecuación explicativa de la ineficiencia

técnica será, de nuevo, ambiguo⁵⁰.

Una vez hemos establecido en este marco teórico los principales supuestos del análisis empírico, en la próxima sección, detallaremos el procedimiento seguido para verificar la relevancia de nuestras hipótesis. Asimismo, intentaremos justificar desde el punto de vista econométrico alguno de los supuestos del modelo teórico (especialmente, la función objetivo) que no han sido oportunamente discutidos en esta sección y, por último, antes de describir los resultados del análisis empírico, compararemos la estructura de nuestro modelo empírico con la de otros análisis llevados a cabo también sobre la administración tributaria.

III.4. Marco empírico: estimación y análisis explicativo de la eficiencia técnica

En esta sección, explicaremos en detalle la metodología empírica empleada, que se basa en Battese y Coelli (1995) - punto III.4.1. Seguidamente, en el punto III.4.2., estableceremos los supuestos realizados en la especificación del modelo econométrico a partir del desarrollo del marco teórico respecto de la selección de variables a introducir en la ecuación que estimaremos y la unidad de decisión del análisis, definiremos el concepto de economías de escala que estimaremos y, finalmente, describiremos la base de datos utilizada, que, básicamente, ha sido construida a partir de los informes sobre la recaudación de los tributos cedidos que, anualmente, aparecen en los Presupuestos Generales del Estado como un anexo.

III.4.1. Metodología empleada: Frontera estocástica con datos de panel

La metodología que emplearemos para medir y explicar la ineficiencia técnica de

⁵⁰ Una clara descripción de los efectos de las externalidades verticales sobre los tipos impositivos nominales de equilibrio de los diferentes niveles de gobierno puede consultarse en Besley y Rosen (1998).

las delegaciones territoriales encargadas de la administración de los tributos cedidos se basa en la desarrollada por Battese y Coelli (1995). En concreto, a través de esta metodología, estimaremos una frontera estocástica de recaudación a partir de un panel de datos. En consecuencia, tal y como hemos tratado ampliamente en la anterior sección, los niveles de eficiencia estimados se obtendrán mediante la descomposición del término de error de esa frontera en dos componentes: una es el término de error de la estimación y la otra componente es, precisamente, el efecto de la ineficiencia técnica.

Dentro del enfoque estocástico, la metodología desarrollada por Battese y Coelli (1995) para datos de panel es especialmente adecuada, ya que permite superar la inconsistencia que se produce al intentar explicar la ineficiencia técnica a través de métodos de estimación en dos etapas. Así, esta metodología estima, de forma simultánea, el término de error y los efectos debidos a la ineficiencia técnica⁵¹.

En concreto, la metodología de Battese y Coelli (1995) propone estimar la siguiente ecuación⁵²:

$Y_{it} = \exp(x_{it}\beta + V_{it} - U_{it})$, donde Y_{it} es el output de la DT i en el período t ;

x_{it} es un vector de $(k*1)$ valores de inputs DT i en el período t ;

β es un vector de $(k*1)$ valores desconocidos que han de ser estimados;

V_{it} se asume que son errores aleatorios independientes y distribuidos

⁵¹ Véase Kumbhakar y Lovell (2000), págs. 266-77, para otros desarrollos anteriores, aunque recientes, al trabajo de Battese y Coelli, y que emplean otros supuestos distribucionales respecto a los efectos de la ineficiencia técnica.

⁵² La estimación conjunta de la frontera de recaudación y la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica se realizará mediante el software FRONTIER V. 4.1, Coelli (1996).

idénticamente, con una distribución normal con media cero y varianza desconocida, σ_v ;

U_{it} son variables aleatorias no-negativas, asociadas con la ineficiencia técnica, las cuales se supone que se distribuyen independientemente, de tal forma que U_{it} se obtiene truncando (en el valor cero) la distribución normal con media $z_{it}\delta$, y varianza σ^2 , y las cuales están incorrelacionadas con los regresores incluidos en la frontera;

z_{it} es un vector de $(1 \times m)$ variables explicativas asociadas a la ineficiencia de la delegación territorial a lo largo del tiempo; y, finalmente,

δ es un vector de $(1 \times m)$ coeficientes desconocidos, que ha de ser estimado.

Entonces, a partir de los supuestos anteriores, los efectos de la ineficiencia técnica pueden ser explicados a partir de la estimación de la siguiente ecuación:

$U_{it} = z_{it}\delta + W_{it}$, donde la variable aleatoria W_{it} se define a través de truncar la distribución normal, $N(0, \sigma^2)$, donde el punto de trunque es $-z_{it}\delta$, es decir, $W_{it} \geq -z_{it}\delta$.

Por último, a través de una reparametrización mediante la definición de γ (Battese y Corra, 1977), tal que $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$ y $0 \leq \gamma \leq 1$, podemos contrastar la importancia relativa de los efectos de la ineficiencia técnica respecto del error de especificación de la frontera. Así, e.g., si $\gamma = 0$, se deduce que las desviaciones de la frontera se deben exclusivamente a los efectos del error de especificación. El valor de γ se obtiene a través de la resolución de un proceso iterativo, como el generado por el algoritmo Davidon-Fletcher-Powell. Así, a

partir de un valor inicial (donde, excepto β_0 y σ , se utilizan los valores estimados de β por MCO), el proceso de iteración acaba resolviendo para el valor de γ que maximiza el valor de la función de máxima verosimilitud (Coelli, 1996, págs. 11-12).

III.4.2. *Formulación del modelo a estimar*

En este apartado, vamos a describir y justificar la estructura del modelo empírico que estimaremos a partir de la metodología establecida en la sección anterior. Así, en primer lugar, definiremos la unidad de decisión del análisis (i.e., la DT o la CA); en segundo lugar, discutiremos la elección del output que va a maximizar la administración tributaria, y_{it} ; seguidamente, haremos lo mismo respecto de los k -inputs incluidos en la frontera estocástica, x_{it} ; y, finalmente, detallaremos la justificación de cada una de las variables explicativas de la ineficiencia técnica, z_{it} . En cualquier caso, se ha de tener presente que nuestra estructura empírica se basa en los supuestos desarrollados anteriormente en el marco teórico.

III.4.2.1. Elección de la unidad de decisión

Hemos considerado como unidad de decisión del análisis empírico a la DT, y no a la CA. Este hecho nos permitirá incrementar el número de observaciones, e implicará que tengamos que asignar variables que son de la CA a la respectiva DT (por ejemplo, posteriormente, veremos que el porcentaje de financiación incondicionada sobre el total de gasto de la CA o el déficit público esperado en relación al PIB de la CA, siendo ambas variables comunes a todas las DT de la respectiva CA, son introducidas en la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica de cada DT).

Sin embargo, tendremos que ser conscientes de que el beneficio de aumentar el

tamaño de la muestra es a costa de que la agregación al nivel de CA de los niveles estimados de ineficiencia técnica estimados por DT pueda sufrir serios problemas de consistencia (véase Blackorby y Russell, 1999). La agregación al nivel de CA de los niveles de ineficiencia técnica se realizará ponderando la importancia relativa de cada DT en el volumen total de recaudación⁵³. Finalmente, una ventaja interesante adicional de considerar a la DT como unidad de decisión es que nos permitirá analizar el grado de dispersión de la ineficiencia técnica dentro de cada CA.

III.4.2.2. Elección del output de la administración tributaria

Asumiremos que la función de producción de la administración tributaria tiene un solo output, y que éste es la recaudación tributaria bruta. Esta recaudación incluye tanto la proveniente de las autoliquidaciones, de las liquidaciones gestionadas por la propia DT o la obtenida a través del levantamiento de actas de inspección.

La razón para adoptar este objetivo se debe, en primer lugar, a que es el más comúnmente aceptado y utilizado en los análisis empíricos sobre la administración tributaria (tal y como veremos en la sección III.5) y, en segundo lugar, a que es el más fácilmente contrastable empíricamente a partir de la información de que disponemos. Sin embargo, como ya sugerimos en el marco teórico, no descartamos que cada DT considere otros objetivos o matizaciones al que hemos establecido, ya sea, por ejemplo, debido a la presencia de costes políticos derivados de las labores de administración tributaria o a la existencia de preferencias partidistas. Así, estas circunstancias intentarán ser recogidas en la estimación de la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica.

Entre las alternativas a nuestra función objetivo (no excluyentes, por otra parte,

⁵³ Jha et al. (1999) también optan por esta metodología para agregar los niveles estimados de eficiencia técnica.

pues se podría suponer una tecnología multi-output), se encuentran el número de declaraciones gestionadas por la administración tributaria, el número de actas levantadas por los servicios de inspección, la recaudación obtenida exclusivamente a través de esas actas⁵⁴,... Sin embargo, tales opciones son especialmente complejas de implementar en un análisis empírico de eficiencia. Así, por ejemplo, si consideráramos que el output de una administración tributaria (o uno de ellos) es el número de actas (o la recaudación que se obtiene por ellas), pero no controlamos de forma adecuada por el nivel inicial de incumplimiento fiscal, se estaría perjudicando en la ordenación por niveles de eficiencia técnica a aquellas DT que levantan pocas actas de inspección a causa de los elevados niveles de cumplimiento fiscal de los cuales parten, ya sea debido a las características intrínsecas de sus contribuyentes o a las campañas de promoción del cumplimiento fiscal realizadas por la propia administración tributaria/gobierno (e.g., a través de publicidad y/o asesoramiento directo a los contribuyentes). Por su parte, asumir como output el número de declaraciones gestionadas por la administración tributaria presenta el inconveniente de que, aparte de tener que controlar perfectamente por variables que incidan en el nivel de cumplimiento fiscal voluntario (i.e., en el número de declaraciones presentadas voluntariamente por parte de los contribuyentes), se ha de disponer de información precisa y detallada sobre la concentración de bases impositivas entre contribuyentes. En otro caso, aquellas DT que, *ceteris paribus*, se enfrentasen ante una elevada concentración de bases impositivas por declarante serían evaluadas de forma ineficiente en términos relativos.

⁵⁴ Véase el informe de la Conferencia del Centro Interamericano de Administraciones Tributarias la (C.I.A.T.) (1999), págs. 157 y ss. o Shoup (1970), págs. 432-34, sobre la multiplicidad de objetivos que puede adoptar una administración tributaria. Así, por ejemplo, la CIAT (1999) reconoce que, ciertamente, el más común es la maximización de la recaudación bruta, pero también destacan aquéllos que buscan mejorar la equidad del sistema fiscal (a través de la variable nº de contribuyentes que aportan el x% de la recaudación sobre el número total de contribuyentes activos) o mejorar los niveles de cumplimiento fiscal, independientemente de sus consecuencias financieras (i.e., nº de contribuyentes declarantes sobre el nº total de contribuyentes censados).

En conclusión, al no poder ser convenientemente tenidas en cuenta todas estas circunstancias a partir de la información de que disponemos y que, en cualquier caso, operacionalmente, el análisis estocástico no permite de forma sencilla el tratamiento de tecnologías multi-output, hemos decidido adoptar como función objetivo de la administración tributaria, en el análisis empírico, la maximización de la recaudación bruta, mientras que las posibles desviaciones tratadas en el marco teórico, serán contrastadas en la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica. Por otra parte, posteriormente, discutiremos en detalle las opciones tomadas por otros análisis empíricos sobre administración tributaria.

Finalmente, cabe decir que llevaremos a cabo dos tipos de análisis empírico en función del nivel de agregación del output. Así, por una parte, estimaremos una frontera estocástica de recaudación tomando como output de la administración tributaria la recaudación bruta total obtenida por los tributos cedidos. Pero, por otro lado, también realizaremos un análisis impuesto por impuesto. La ventaja del análisis desagregado es que nos permitirá calcular y valorar la dispersión de los niveles de ineficiencia técnica de una unidad de decisión por impuestos, de manera que si esta dispersión es considerada como una fuente de inequidad, la unidad de decisión debería ser tanto más penalizada en el ranking cuanto más dispersamente estén distribuidos los niveles de ineficiencia técnica dentro de su cesta impositiva. Sin embargo, el inconveniente de la aplicación de este tipo de análisis es que, desafortunadamente, no podremos discernir qué inputs administrativos son empleados en uno y/u otro impuesto y, por tanto, el valor total de cada input deberá ser incluido en la ecuación explicativa de la recaudación de cada tributo.

III.4.2.3. Elección de los inputs administrativos

Analíticamente, a partir de la expresión [6], hemos formulado la tecnología que utiliza la administración tributaria. Por tanto, sabemos que para lograr la

maximización de la recaudación (output), la administración tributaria utiliza (i) inputs administrativos (en concreto, personal dedicado a las tareas de inspección, resto de personal, m² de locales y dotación de equipo informático); pero, a su vez, se ha de tener en cuenta que el volumen obtenido de recaudación tributaria también depende directamente de (ii) variables que afecten a la capacidad fiscal de la DT; y, finalmente, (iii) de variables que condicionen el nivel nominal de presión fiscal (i.e., tipos impositivos nominales, deducciones, reducciones, sanciones fiscales, etc.).

Los inputs administrativos son necesarios en todo el proceso de gestión tributaria. Entre sus funciones, están precisamente las de administrar las liquidaciones tributarias (i.e., se necesitan locales para archivar las liquidaciones y acomodar a los trabajadores dedicados a esa labor; equipamiento informático para, entre otros propósitos, introducir y archivar información fiscal relevante para el futuro; y personal para gestionar, propiamente, las citadas liquidaciones), atender de manera presencial a los contribuyentes, o valorar los activos sujetos a tributación (para lo cual, seguramente, sólo será necesario equipamiento informático y personal⁵⁵).

⁵⁵ Sin duda, la valoración de los activos sujetos a tributación es una tarea controvertida (de manera que, de acuerdo con la periodificación de las revisiones y/o los criterios objetivos empleados, se pueden crear arbitrariedades entre contribuyentes) y costosa administrativamente (vid., e.g., Mikesell, 1998, pág. 191-2). Así, Wolinsky (2000) demuestra analíticamente que, para evitar estos problemas, podría ser el mismo propietario quien valorase sus propiedades, de forma que éste estaría obligado a aceptar cualquier opción de compra al precio que fijó a efectos fiscales (cabe decir, sin embargo, que esta idea ya fue sugerida por Harberger, 1965; y Strasma, 1965). A parte de los problemas obvios de esta solución tan radical, vale la pena citarla como un ejemplo de actividades (otro podría ser la posibilidad de que los contribuyentes, en un futuro no muy lejano, tramitaran sus declaraciones tributarias de forma telemática) que, en la actualidad, realiza la administración tributaria, pero que pudieran ser delegadas en el sujeto pasivo, si se demostrara que no se generan unos mayores costes para el contribuyente y/o ineficiencias o inequidades adicionales en el sistema fiscal. Precisamente, respecto de esta última labor de la administración tributaria, véanse los análisis empíricos de Mehta y Grietz (1996) Grossman et al. (1999) sobre la eficiencia en la valoración de activos inmobiliarios.

En todo caso, el nivel de utilización de esos inputs administrativos (e.g., el nivel de información y asesoramiento fiscal provisto a los contribuyentes, la diligencia en la tramitación de recursos, y, en general, la intensidad mostrada por el personal en cualquier tarea que sea responsabilidad de la administración tributaria), especialmente del factor trabajo, puede diferir entre administraciones. Así, de acuerdo con el grado de utilización de esos inputs, E , éstos también verán modificada su "calidad". Es decir, la consideración de la "calidad" provoca que dos dotaciones físicas de inputs no sean comparables hasta que no conozcamos el valor de E .

Respecto de las variables X , cabe decir que no hemos sido capaces de encontrar información relevante al respecto (e.g., una especialmente adecuada hubiese sido la composición porcentual de bases impositivas según el tipo de activos; o la distribución de bases de acuerdo con el nivel de capacidad fiscal para tener en cuenta los efectos de la progresividad)⁵⁶, excepto, en el impuesto sobre sucesiones y donaciones, donde se ha incluido el "número de fallecimientos" como una "proxy" crucial de la realización de ese hecho imponible.

Respecto de las variables que recogen la capacidad fiscal, siendo la mayoría de impuestos cedidos de base patrimonial, controlaremos la capacidad fiscal de una DT mediante la inclusión del valor catastral, la capitalización de las rentas del capital según un tipo de interés de referencia o valor de uso del capital (al no disponer de unas cuentas patrimoniales al nivel provincial y/o de CA, hemos tenido que adoptar esta aproximación para completar el valor patrimonial de una DT, no sólo el inmobiliario), pero también por el producto interior bruto (PIB) al objeto de controlar la capacidad sobre los ingresos recaudados a través del juego y del Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y el Impuesto sobre Actos Jurídicos Documentados.

⁵⁶ La consecuencia de no incluir este tipo de variables en la ecuación explicativa de la ineficiencia es de esperar que no genere ningún sesgo en los coeficientes estimados, dada la previsible incorrelación entre X y las variables que sí serán incluidas.

Asimismo, en la frontera, también se han introducido unos efectos fijos y unos efectos temporales. En el primer caso, éstos pretenden, fundamentalmente, captar factores inmateriales (y, por tanto, no observables ni cuantificables fácilmente por el investigador) que afecten a la tecnología de la administración tributaria y que se mantengan invariados en el tiempo, pero difieran entre DT's. Su interpretación más común en la literatura es la de un "índice de gestión" (e.g., que una CA tenga sub-contratado parte de los servicios informáticos de la administración tributaria). No obstante, estos efectos fijos también podrán estar controlando obviamente por otras características estructurales de la población de contribuyentes, X . Por otra parte, cabe decir que la decisión de incluir los efectos fijos en la frontera, y no en la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica, tiene consecuencias econométricas importantes, y las cuales están, en cualquier caso, de acuerdo con los supuestos establecidos en nuestro marco teórico⁵⁷.

Así, hemos tomado la decisión de incluir los efectos fijos en la frontera y no en la ecuación explicativa de la ineficiencia para evitar obtener estimaciones sesgadas de los coeficientes estimados de los inputs en la frontera estocástica en tanto en cuanto esas variables estuviesen correlacionadas con los efectos fijos (Mundlak, 1961)⁵⁸. Sin duda, éste es el supuesto relevante en nuestro análisis, ya que, en el marco teórico, supusimos que los inputs administrativos se fijaban en el largo plazo, de forma que es de esperar que su dotación dependa de características estructurales, las cuales sean recogidas, pues, por los efectos fijos en la frontera. Por ejemplo, una característica que se mantiene constante a lo largo del período de nuestro análisis es el hecho de que ciertas CCAA no hayan asumido la

⁵⁷ En la literatura empírica, se suele optar por incluir los efectos fijos en una sola de las dos etapas (véase, e.g., la siguiente nota al pie). La conveniencia de incluirlos en ambas etapas sólo podría venir dada si se dispusiera de una base de datos mucho más amplia que la que nosotros estamos utilizando.

⁵⁸ El trabajo de Jha et al. (1999) sobre la administración tributaria, que describiremos más adelante, y que realiza una estimación muy similar a la nuestra, aún sin justificar la razón de su decisión, opta también por incluir los efectos fijos en la estimación de la frontera estocástica.

responsabilidad de administrar los tributos cedidos sobre el juego. Ciertamente, esta circunstancia ha de haber condicionado la dotación y combinación de inputs administrativos. Asimismo, siguiendo con el input inmaterial “índice de gestión”, éste pudiera estar reflejando la adopción de una determinada estructura de gestión que condicionara la combinación y dotación de los mismos inputs administrativos. Por tanto, es de esperar que exista también una correlación entre ese índice y los inputs administrativos. Dado que los efectos fijos quieren recoger, especialmente, un “índice de gestión”, hemos incluido un efecto fijo por CA, es decir, suponemos que ese factor inmutable en el tiempo es idéntico para todas las DT's de una misma CA.

En otro caso, si hubiéramos incluido los efectos fijos en la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica, éstos deberían ser interpretados como "ineficiencia persistente" a lo largo del tiempo (véase, p.e., Heshmati, 1995). Una detallada comparación de las dos formas de actuar respecto de los efectos fijos y de sus consecuencias sobre los resultados de las estimaciones econométricas se puede encontrar en Ahmad y Bravo-Ureta (1996)⁵⁹.

Finalmente, respecto de los efectos temporales, éstos controlan, por una parte, por la posible existencia de shocks macroeconómicos que, de forma común a todas las unidades de decisión incluidas en el análisis, pero diferente de año en año, y no recogidos por las “proxies” de capacidad fiscal, afecten a la capacidad fiscal de las delegaciones territoriales. Por otra parte, los efectos temporales tienen también un papel crucial en el análisis, ya que intentan captar los cambios acaecidos respecto de los niveles de presión fiscal nominal⁶⁰. Dado que durante el período de análisis, las reformas han afectado de forma común a todas las CCAA, ésta es una buena

⁵⁹ Cabe decir que, adicionalmente, la mejor especificación econométrica que hemos obtenido, medida por el logaritmo de máxima verosimilitud es aquella que incluye los efectos fijos en la estimación de la frontera estocástica de recaudación.

⁶⁰ Por ejemplo, Das-Gupta et al. (2000) también justifican la presencia de los efectos fijos de esta manera.

aproximación a esos potenciales cambios fiscales⁶¹.

III.4.2.4. Estimación de las economías de escala

Uno de los factores que ha de condicionar la organización de la administración tributaria es la existencia o no de economías de escala o rendimientos crecientes de escala. En su presencia, un aumento del 1% de todos los inputs de la función de producción genera un incremento de más del 1% del output (en nuestro caso, la recaudación tributaria)⁶². Ante esta situación, la recomendación sería integrar los procesos de administración tributaria, lo cual sirve como un sustituto de reformas que mejoren la eficiencia de cada unidad de producción (Lovell, 2000, pág. 40). Sin embargo, al haber tanto inputs administrativos como de capacidad fiscal, el proceso de transformación del output de la administración tributaria es peculiar y, por tanto, se ha de deslindar bien el papel que juega cada uno de los inputs en la definición de las economías de escala.

Como afirman Ducombe y Yinger (1993), la literatura sobre la estimación de rendimientos a escala para el caso del sector público es confusa y diversos autores utilizan diferentes conceptos, lo cual da lugar a divergencias en los resultados empíricos. La confusión de la literatura se debe principalmente al hecho de que no se suele diferenciar entre outputs intermedios y finales a la hora de estimar la función de producción de una administración pública.

En el caso de la administración tributaria, sabemos que ésta no produce un solo output (vid. sección III.4.2.2.). Sin embargo, dadas las dificultades en medir

⁶¹ Aunque nuestro período de análisis es relativamente reducido, los efectos temporales también pueden estar recogiendo los efectos de un cambio técnico, tal y como desarrollaremos en la sección III.6.4.7.

⁶² En el Apéndice I a este Capítulo se demuestra, mediante la teoría de la dualidad, la equivalencia entre la elasticidad de escala calculada a partir de la función de costes totales y la calculada a partir de la función de producción.

algunos de ellos, como pueden ser la calidad en la atención al contribuyente o la distribución de sus políticas por grupos de contribuyentes de forma que se mantenga el patrón de progresividad formal, en nuestro análisis, nos estamos centrando en el output final: recaudación tributaria (bruta). Siendo así, y siguiendo con Ducombe y Yinger (1993), la elasticidad de escala que estimaremos a partir de la tecnología tributaria se denomina “elasticidad de calidad a escala”⁶³. Es decir, no nos centramos en los output intermedios que produce la administración tributaria – número de inspecciones, número de atenciones personalizadas a los contribuyentes o número de valoraciones realizadas- en tanto en cuanto sus resultados no reportan bienestar a los ciudadanos, aunque evidentemente éstos tendrán efectos, en mayor o menor medida, sobre el volumen total obtenido de recaudación. En cualquier caso, no discernimos qué parte es debida a las acciones propias de la administración tributaria y cuál es independiente de esas acciones. Ahora bien, si hubiésemos optado por analizar ese proceso de producción, la elasticidad a escala estimada es la que más se aproximaría al concepto de “elasticidad de escala” utilizado en los análisis de la empresa privada.

Por otra parte, cabe decir que a la hora de determinar si existen “rendimientos de calidad de escala”, deberemos diferenciar precisamente el impacto de los inputs de capacidad fiscal y de los inputs administrativos. Supongamos la siguiente forma funcional de la tecnología tributaria:

$$\hat{T} \equiv t^{\alpha_1} * (Y^{\alpha_2} * IA^{\alpha_3}) \quad [19]$$

donde IA son los inputs administrativos. El contraste de la existencia de “economías de calidad a escala” lo podemos realizar a través del sumatorio de las elasticidades del output respecto de cada uno de los inputs. Sin embargo, se ha de descartar la elasticidad respecto del tipo impositivo nominal, pues obviamente la

⁶³ Estos autores basan sus definiciones y desarrollos analíticos en la metodología previamente propuesta por Bradford et al. (1969).

integración de la administración tributaria no ha de comportar incrementos de presión fiscal nominal. Por tanto, la existencia de economías de escala se verificará, en realidad, cuando se cumpla la siguiente condición:

$$\varepsilon_{T,Inputs} = \{\alpha_2 + \alpha_1 \varepsilon_{t,BI}\} + \alpha_3 > 1 \quad [20]$$

Tal condición incluye los efectos de la progresividad, mientras que si el sistema fiscal es proporcional, tenemos que $\varepsilon_{t,BI} = 0$. Sin embargo, el potencial efecto de la progresividad tampoco ha de ser tenido en cuenta, pues evidentemente la integración de la administración tributaria no implicaría la agregación de declaraciones (bases imponibles) y, por tanto, ese efecto no se daría. Por otro lado, si no existen exenciones, deducciones o reducciones y hemos estimado de correctamente la base imponible, $\alpha_2 = 1$. En conclusión, dadas todas estas consideraciones, respecto de la administración tributaria, existen economías de escala si y sólo si:

$$\varepsilon_{T,Inputs} = \alpha_3 > 0 \quad [21]$$

Es decir, en nuestro análisis de la administración tributaria, se verificará la existencia de economías de escala si y sólo si la productividad de los inputs administrativos es estrictamente mayor que cero.

III.4.2.5. Elección de las variables explicativas de la ineficiencia técnica

Tal y como concluimos en el marco teórico, la ecuación explicativa de la (in)eficiencia técnica a estimar en el análisis empírico es la siguiente:

$$\theta = \theta(E, X) = \theta(B, DP^e, C, CP, E, PP, X) \quad [22]$$

Tabla 1: *Variables explicativas de la ineficiencia técnica*

Variable	Justificación	Signo esperado
<i>% de Transferencias incondicionadas sobre total gasto presupuestado</i>	Desincentivo a la administración tributaria ("efecto renta")	+
<i>Concentración de bases impositivas</i>	Productividad marginal de <i>E</i>	-/+
<i>Actividad de las oficinas liquidadoras</i>	Factor institucional	?
<i>Color político autonómico</i>	Preferencias partidistas	?
<i>Año electoral*</i>	Ciclo político	+
<i>color político autonómico</i>	Electoral	
<i>Déficit público esperado/PIB</i>	Autonomía fiscal ("efecto renta")	-
<i>Experiencia</i>	Productividad marginal de <i>E</i>	-/+

Así pues, en la anterior tabla, se muestra cada una de las variables introducidas en la ecuación explicativa de los niveles estimados de ineficiencia técnica, junto con su justificación y signo esperado (un signo positivo significa un efecto contrario a la eficiencia):

1. Una mayor importancia de las transferencias intergubernamentales incondicionadas sobre el total de gasto público presupuestado puede modificar los incentivos a la administración de los tributos en el sentido de potenciar la ineficiencia técnica. Ésta es una hipótesis muy importante a contrastar en el análisis empírico, ya que una de las principales críticas a los diseños institucionales de los sistema de transferencias intergubernamentales en un sistema federal es la existencia de los incentivos poco adecuados que generan sobre las acciones del gobierno sub-central (ya sea a través de un problema de

selección adversa o riesgo moral; vid., e.g., a nivel teórico el análisis de Bordignon et al., 1996).

Dado que, en España, el volumen de financiación recibido por las CCAA a través del sistema de transferencias es, básicamente, incondicionado, es de esperar la presencia de un desincentivo generado por un “efecto renta”, tal y como el que se describió en el marco teórico. Sin embargo, también es razonable pensar que éste sólo sea relevante a partir de un determinado nivel del volumen recibido de transferencias. Es decir, para niveles relativamente bajos de financiación incondicionada, el efecto sobre la eficiencia técnica será nulo o, incluso, favorable a los aumentos de E . A partir de ese nivel, es cuando deberíamos observar los efectos de los desincentivos sobre la eficiencia técnica. Para poder contrastar esta esperada no-linealidad, en el análisis empírico, incluiremos el porcentaje de transferencias incondicionadas de forma binomial.

Por otra parte, también interaccionaremos esta variable con una tendencia para comprobar los efectos de las reformas del sistema de financiación autonómica acaecidas durante el período de nuestro análisis (principalmente, el paso al sistema de financiación para el período 1997-2001). Así, estas reformas han significado que haya variado la participación de las CCAA en los impuestos administrados por el Estado, al haberse introducido, junto con la participación del 15% en las cuotas líquidas del IRPF, una participación del 15% en la tarifa del propio impuesto. Ello podría haber incentivado mejoras en el nivel de eficiencia técnica, al haberse introducido un “efecto sustitución” por las participaciones territorializadas - causado por la interrelación entre el IRPF y los impuestos de base patrimonial administrados por las CCAA - que pudiera haber más que compensado el “efecto renta” que genera la financiación incondicionada. Asimismo, intentaremos refinar algo más este análisis al introducir, en lugar de una tendencia para todas las CCAA, una variable

cualitativa para identificar aquellas CCAA que no participen territorialmente, o sólo lo hagan parcialmente, en el IRPF.

Cabe decir que los desincentivos provocados por las transferencias también se podrían deber a un “efecto sustitución” diferente al comentado anteriormente respecto de la participación en el IRPF. En concreto, nos referimos a la situación que caracterizó al sistema de financiación autonómica en España antes de 1986 (es decir, durante el llamado “período transitorio”), en el cual la recaudación efectiva de los tributos cedidos se descontaba del volumen incondicionado de transferencias recibido a través de la participación en los impuestos del estado (PIE) (i.e., las acciones de la administración tributaria autonómica soportaban un tipo impositivo marginal implícito del 100%)⁶⁴. Sin embargo, esta circunstancia tan negativa para el buen funcionamiento de todo el sistema fiscal, fue posteriormente resuelta, ya que, a partir de 1987, se descuenta una recaudación tributaria normativa, y no efectiva, de las necesidades financieras objetivas de la CA que han de ser cubiertas entre las transferencias incondicionadas y la recaudación normativa por los tributos cedidos (es decir, el “exceso” de financiación debido a una diligente administración de los tributos cedidos resta en manos de la CA). Por tanto, este nuevo sistema es inmune a las acciones de la administración tributaria. Dado nuestro período muestral, ésta será la situación que nosotros analizaremos.

En cambio, en otros contextos federales, junto con el “efecto renta”, se ha demostrado también la importancia empírica de un “efecto sustitución”. En concreto, el completo estudio de Barette et al. (2000), a través del empleo de una metodología empírica ligeramente diferente a la nuestra (ya que su objetivo no es medir la eficiencia técnica), llega a demostrar los efectos

⁶⁴ Vid., entre otros muchos, las explicaciones de Monasterio y Suárez (1998), págs. 92-95.

negativos que tienen sobre los incentivos a administrar los tributos por parte de los Länder el sistema de nivelación horizontal que opera en Alemania. Así, de forma similar a lo que ocurría en España hasta 1986, los Länder alemanes se enfrentan a un tipo impositivo implícito marginal muy elevado, ya que cualquier unidad adicional de recursos obtenidos por las labores de administración tributaria es redistribuida de acuerdo con la capacidad fiscal relativa del land hacia aquéllos que están por debajo de una norma⁶⁵. Por consiguiente, especialmente aquellas regiones que tienen una capacidad fiscal elevada tienen unos incentivos a no incrementar marginalmente sus esfuerzos en la administración de los impuestos debido al tipo impositivo marginal implícito tan elevado que han de soportar (“efecto sustitución”). Estos autores son igualmente capaces de demostrar un “efecto renta” de las transferencias. Por su parte, el análisis de Jha et al. (1999), para quince estados indios, que comentaremos de nuevo más adelante, también obtiene evidencia empírica de la presencia de desincentivos a la administración tributaria debido al sistema de transferencias intergubernamentales.

Sin duda, las distorsiones sobre el esfuerzo en la administración de los tributos provocadas por un “efecto sustitución” son una característica peculiar y negativa de los sistemas de nivelación interregional⁶⁶. Igualmente, bajo ese

⁶⁵ Eso sí, todos los impositivos marginales son inferiores al 100% que estuvo vigente en España hasta 1986. Así, de acuerdo con los cálculos que muestran Baretti et al. (2000), pág. 19, para 1998, el tipo impositivo marginal implícito más bajo fue del 43% para Schleswig-Holstein y el más elevado fue el de Saarland, del 91,9%.

⁶⁶ El “efecto sustitución” también se puede dar en los sistemas verticales de transferencias. Por ejemplo, esa última situación se da cuando parte de la recaudación obtenida por un gobierno subcentral ha de ser transferida al gobierno central, ya que ambos niveles comparten esas fuentes impositivas. En ese caso, de nuevo, el gobierno subcentral estaría soportando un tipo impositivo marginal implícito sobre la recaudación tributaria obtenida. Véanse los interesantes análisis de Knight y Shi (1994), para las provincias chinas, y Treisman (1999), para los gobiernos sub-centrales rusos. Igualmente, en sentido contrario, algunas provincias canadienses se han mostrado, en reiteradas ocasiones, reticentes sobre el nivel de esfuerzo ejercido por el gobierno federal para recaudar los ingresos que les correspondía (Perry, 1989). De hecho, este contexto es el que, actualmente, rige en España respecto del IRPF, pues cada unidad adicional

mismo contexto, cuando se analiza la decisión de un gobierno sobre el establecimiento de los tipos impositivos nominales sobre bases distorsionantes, se obtiene el resultado contrario: se incentiva a aumentar por encima del óptimo – definido como aquel nivel que se fijaría bajo un sistema de transferencias de suma fija- los tipos impositivos. Ello se debe a que cualquier erosión de la base impositiva debida a una subida de los tipos impositivos es compensada por un incremento de la transferencia de nivelación recibida (Smart, 1998). En consecuencia, al combinar ambos análisis (es decir, por un lado, el efecto del tipo impositivo nominal y, por el otro, el de las políticas de administración tributaria), la conclusión que se obtiene es que el efecto de las transferencias intergubernamentales de nivelación sobre el nivel de presión fiscal *efectivo* establecido por los gobiernos subcentrales es ambiguo, respecto del que soportarían los contribuyentes si las transferencias intergubernamentales fuesen de suma fija.

En consecuencia, a la hora de extraer conclusiones de política económica sobre las decisiones fiscales subcentrales y los sistemas de transferencias intergubernamentales, será muy importante tomar en consideración tanto los efectos que se generan en favor de aumentar la presión fiscal efectiva debido al tipo impositivo nominal, como aquéllos producidos por las políticas de administración tributaria que apuntan justamente en la dirección contraria. De manera que pudiera darse el caso en que ambas distorsiones acabaran incluso compensándose mutuamente, de forma que el nivel de presión fiscal efectiva fuese el mismo bajo un sistema de transferencias de suma fija que bajo un

recaudada por la AEAT soporta un tipo marginal implícito del 30%, que es el porcentaje transferido hacia las CCAA. Sin duda, dado que este porcentaje se ha ido incrementando de forma progresiva desde el 0%, al 15% y, en la actualidad, al 30%, existiría suficiente variación temporal para contrastar en qué medida la AEAT ha respondido de forma negativa antes esos incrementos de los tipos implícitos marginales. Así, podríamos refrendar la razón de la afirmación de Sevilla (2001), quien dice que “cuando los tributos de un gobierno (autonómico) son gestionados por otro nivel de gobierno (central), (...), se produce la paradoja de que el primero podría pedir responsabilidades por una deficiente gestión al segundo...” (pág. 86).

sistema de nivelación horizontal.

En definitiva, en nuestro análisis empírico, incluiremos la financiación incondicional que reciben las CCAA de régimen común (ya sea mediante una participación territorializada en el IRPF o la participación general en los impuestos del Estado, PIE) relativizadas respecto de su gasto público presupuestado, para controlar por el “efecto renta” que pueden generar sobre *E*. Además, esta variable la incluiremos de forma binomial, ya que si el “grado de insaciabilidad” de la administración tributaria es muy elevado, el citado “efecto renta” sólo debería observarse para niveles muy elevados de transferencias; e interaccionada con una tendencia para comprobar los efectos de las reformas del sistema de financiación autonómica durante el período de análisis. Por último, recalcar, como ya se hizo en el marco teórico, que la significación estadística de este efecto denotaría una conexión entre el poder político, que es quien gestiona las transferencias a través de su presupuesto, y la administración tributaria. O, dicho de otra forma, este tipo de interacciones demostraría la autonomía financiera que la administración de los tributos cedidos confiere a la CA.

2. Como ya demostramos en el marco teórico, un aumento de la concentración de las bases impositivas generará un incremento en la productividad marginal de *E*, que incentivará a incrementar los esfuerzos en la gestión tributaria. Sin embargo, se ha de tener en cuenta también un “efecto renta”, de signo contrario al anterior. En el análisis empírico, la concentración de bases impositivas será medida a través del ratio “Recaudación total/ Número de declaraciones”. De forma que cuanto mayor sea este ratio, mayor será la concentración de la recaudación y, por tanto, de las bases impositivas⁶⁷. Esta

⁶⁷ Ciertamente, ésta no es una medida ideal de la concentración de bases impositivas, ya que nuestra medida estará muy probablemente también recogiendo los efectos de la progresividad. Sin embargo, para nuestros propósitos, esta medida sigue siendo adecuada, pues la progresividad es, en este caso, un elemento más que contribuye al incremento de

variable no ha sido introducida en ningún análisis anterior sobre la eficiencia técnica de la administración tributaria.

Sin embargo, en España, y dada la peculiaridad de los impuestos analizados, es fundamental incluir este tipo de variable. Así, dado que la mayor parte de los tributos cedidos se basan en la riqueza patrimonial, y que la distribución entre contribuyentes de esta fuente de capacidad fiscal se intuye mucho más desigual que, por ejemplo, la renta o el gasto, es previsible que exista una gran dispersión de bases impositivas entre DT's y, por tanto, ente CCAA (si suponemos, claro está, que las desigualdades personales se han de traducir, en cierta medida, en desigualdades interregionales)⁶⁸.

la productividad marginal de *E*. De cualquier modo, la obtención de otra medida más precisa (por ejemplo, con el objetivo de aislar el efecto de la progresividad del de la concentración de bases propiamente definida) resulta imposible, dado que, desafortunadamente, no existe información estadística sobre la distribución de bases impositivas.

⁶⁸ Desgraciadamente, es muy poca la información que se dispone sobre la distribución de la riqueza entre los hogares españoles y, por tanto, existen muy pocos análisis económicos sobre esta cuestión. No obstante, entre ellos, cabe destacar los trabajos de Naredo (1993 y 1996). Así, el primero de ellos, a partir de datos fiscales del IP (que, con total seguridad, presenta valoraciones patrimoniales sesgadas a la baja para todos los grupos y, especialmente, para los "super-ricos") concluye, para 1985, que el 4,1% de los preceptores de rentas posee más del 25% del patrimonio declarado; que el patrimonio urbano es el activo que se distribuye de forma más igualitaria; y que, en cualquier caso, la riqueza se distribuye efectivamente de forma más desigual que la renta o el gasto. Los análisis que realiza para el año 1990 están sujetos a problemas estadísticos, pero confirman los resultados. Resultados muy similares a los del caso español, a partir, eso sí, de una base estadística mucho más completa y actual, se han obtenido recientemente para Gran Bretaña (Banks et al., 2000) y para los EEUU (Budría et al., 2001). Así, por ejemplo, a partir de este último, se concluye que las familias que pertenecen al 1% más rico poseen el 34,7% del total de la riqueza y, además, en los 90, las desigualdades se han acentuado (pág. 5). Por otra parte, como acertadamente denotan Banks et al. (pág. 12), este tipo de estadísticas todavía ofrecen una distribución más igualitaria de lo que es en la realidad, dado que no incluye a los "super-ricos". Finalmente, todos estos resultados se pueden contrastar también en el amplio estudio de Davies y Shorrocks (1999). Precisamente, una conclusión interesante de este último estudio es que la riqueza heredada se distribuye de forma mucho más desigual que el resto.

Tabla 2: *Concentración de las bases impositivas en los tributos cedidos**

	<i>Máx. (1)</i>	<i>Mín. (2)</i>	<i>(1)/(2)</i>	<i>CV</i>
<i>Total</i>	257.046 (Pontevedra, 1995)	59.796 (Teruel, 1992)	4,30	28,74%
<i>IP</i>	318.087 (Pontevedra, 1992)	25.441 (Alicante, 1992)	12,05	42,11%
<i>ISD</i>	755.370 (Barcelona, 1995)	142.420 (Segovia, 1992)	5,30	39,58%
<i>ITPAJD</i>	267.808 (Orense, 1995)	48.670 (Teruel, 1998)	5,50	32,54%

*: Todas las magnitudes monetarias están expresadas en ptas. constantes de 1995.

Por ejemplo, tal y como se puede observar en la Tabla 2 (construida a partir de la base de datos empleada en el análisis empírico, cuya elaboración describiremos en la sección III.4.2.7), el grado de dispersión, medido a través del coeficiente de variación (CV), es especialmente relevante en el IP y en el ISD. En el primer caso, Pontevedra, sobre todo, y Barcelona son las DT que muestran una mayor concentración a lo largo de todo el período, mientras que respecto del ISD, Barcelona es, de forma sistemática, la DT con una mayor concentración de bases. En el otro extremo, también es muy significativa la situación de Teruel que, en casi todos los impuestos (especialmente, en el ITPAJD), es la DT que muestra una menor concentración (como veremos, este hecho afectará de forma muy negativa su posición en las ordenaciones de los niveles de eficiencia técnica).

Finalmente, es curioso observar, igualmente, la elevada movilidad temporal del ISD dentro de una DT (mucho menor en el IP): así, por ejemplo, la recaudación por declaración de Cantabria en 1998 fue de 688.054 ptas. (4º lugar en la ordenación de todo el período), mientras que el segundo mayor

valor para esta DT/CA es de 497.703 ptas. en 1997. Sin duda, esta circunstancia se debe a la aleatoriedad temporal del hecho imponible, como es la defunción del propietario del patrimonio o la donación de un patrimonio. Dada esa aleatoriedad, en ciertas DT donde la concentración del patrimonio es elevada es de esperar que genere variaciones muy importantes en los niveles de eficiencia técnica de un año a otro (así, como veremos, este hecho es crucial para que Cantabria pase de tener un nivel de eficiencia técnica en 1997 del 75,77% en 1997 al 99,91% en 1998; mientras que del ranking agregado, pasa, en el mismo período, del 91,88% al 99,75%), pues seguramente no habremos sido plenamente capaces de controlar por el hecho imponible⁶⁹.

En conclusión, por un lado, el signo esperado de la concentración de bases impositivas sobre la eficiencia técnica es, a priori, incierto, por los motivos que ya justificamos en el marco teórico. Además, por otro lado, esperamos que tenga un impacto importante en la ecuación explicativa de la eficiencia técnica, dada su elevada variación de corte transversal (véase Tabla 2) y, especialmente respecto del ISD, su elevada movilidad en el tiempo.

3. En España, el ISD y el ITPAJD pueden ser liquidados o bien a través de oficinas dependientes directamente de las CCAA (son las llamadas oficinas gestoras) o bien a través de las oficinas liquidadoras, las cuales no dependen directamente de la CA, sino de un funcionario del Registro de la Propiedad. Por tanto, en este caso, la "calidad" de los inputs de la administración tributaria dependerá de cómo sean gestionadas las declaraciones que proceden de las oficinas liquidadoras. Así, por un lado, existe cierta evidencia sin contrastar de que la calidad en la gestión por parte de las oficinas liquidadoras es algo fluctuante, pues depende mucho del esfuerzo que lleve a cabo, en cada momento, el responsable de cada oficina, a parte de la disfunción que se

⁶⁹ En Septiembre de 1993, falleció Emilio Botín Sanz de Sautuola López, padre del actual presidente del Banco Santander Central Hispano, lo cual podría explicar, en parte, ese crecimiento de la recaudación en el ISD.

produce por el hecho de que los responsables de las oficinas liquidadoras no tienen ni capacidad de inspección ni de valoración de los activos sujetos a tributación (esta última función es muy importante, sobre todo, en el ITP). Por otra parte, existe la posibilidad de que una CA, ante una elevada presencia de oficinas liquidadoras en su territorio, decidiera disminuir la dotación de sus inputs administrativos. Si actuara de esta forma, debiéramos observar un efecto positivo de la actividad de las oficinas liquidadoras sobre el nivel de eficiencia técnica. Por consiguiente, el efecto neto sobre la eficiencia es ambiguo.

Mediremos la "actividad de las oficinas liquidadoras" a partir del ratio definido como "liquidaciones presentadas en oficinas liquidadoras/total de liquidaciones presentadas" de cada impuesto. Tomamos como variable de referencia las liquidaciones presentadas, y no las gestionadas efectivamente, para evitar la posible endogeneidad.

Respecto a la información estadística respecto de la actividad de las oficinas liquidadoras, a partir de la Tabla 6 (véase más adelante), se puede observar una importante variación de esta variable entre DT, la cual es mucho menos acusada en el tiempo. Así, de forma cuasi-sistemática, Toledo es la DT donde una mayor parte de las liquidaciones presentadas de cualesquiera de los dos impuestos citados se hace a través de las oficinas liquidadores, mientras que Zaragoza y Baleares son las DT donde menos liquidaciones de ITPAJD y de ISD se presentan a través de las oficinas liquidadoras, respectivamente.

En definitiva, la "actividad de las oficinas liquidadoras" es un factor institucional que es de esperar afecte al nivel de eficiencia técnica, pero cuyo signo es, a priori, ambiguo. En cualquier caso, si obtuviéramos que las oficinas liquidadoras añaden ineficiencia a la administración tributaria, este efecto debería ser contrapesado por el hecho de que las liquidadoras

incrementan el número de oficinas donde los ciudadanos pueden presentar sus liquidaciones, es decir, con un aumento de la calidad del servicio.

4. La siguiente variable explicativa que hemos considerado es el color político del gobierno autonómico, de forma que ésta toma el valor de 1 si el gobierno es de izquierdas, y cero en caso contrario. Por consiguiente, esta variable tomará el mismo valor para todas las DT de una misma CA. De acuerdo con el valor que tome, una DT pudiera permanecer por debajo de la frontera estocástica de recaudación simplemente debido a las preferencias partidistas del gobierno de la CA. Pero, para ello, debiera existir una conexión, más o menos directa, entre el poder político y la administración tributaria. En ese caso, la administración de los tributos sería un argumento más en la agenda política del partido en el gobierno.

Así, si suponemos que los partidos de izquierdas se preocupan mayormente por los grupos de contribuyentes relativamente más desfavorecidos (Hibbs, 1982) y el nivel de incumplimiento fiscal, S , está localizado especialmente entre los grupos de elevada capacidad fiscal (aunque a nivel teórico, ésta es una suposición suficientemente demostrada, esta hipótesis debiera ser contrastada empíricamente⁷⁰), deberíamos observar que las administraciones tributarias bajo el control de partidos políticos de izquierdas son más exigentes en relación a las políticas de cumplimiento fiscal y, por tanto, más eficientes

⁷⁰ La literatura empírica que intenta explicar el nivel de cumplimiento fiscal no muestra resultados concluyentes sobre el efecto de la renta en esa decisión (una de las dificultades en obtener evidencia sobre esa relación es separar los efectos de la renta y del tipo marginal, que depende, a su vez, también de la renta en un sistema progresivo). Así, por ejemplo, el completo estudio de Feinstein (1991) no encuentra ninguna relación significativa entre ambas variables (vid. también las recopilaciones de Andreoni et al. 1998, págs. 838-40; o Slemrod y Yitzhaki, 2000, págs. 25-8). En cambio, recientes análisis que estiman las elasticidades de la renta disponible (este concepto incluye no sólo la variación en la oferta laboral, sino también las variaciones en el nivel de cumplimiento fiscal; vid. Feldstein, 1999) respecto de cambios en la presión fiscal demuestran que son los grupos de renta muy elevadas los que tienen una mayor elasticidad (Gruber y Saez, 1999), lo cual ofrece nueva evidencia que son los contribuyentes de renta alta los que presentan menores niveles de cumplimiento fiscal.

técnicamente, que aquellas otras dominadas por partidos de derechas. Si, en cambio, el partido en el gobierno es de derechas o, siendo de izquierdas, el nivel de cumplimiento fiscal estuviese, en términos relativos, mayormente concentrado en los contribuyentes de baja capacidad fiscal, el resultado debiera ser el contrario: un menor nivel de eficiencia técnica (Kopczuk, 2001).

En consecuencia, a priori, los resultados empíricos esperados al introducir las preferencias partidistas en la ecuación explicativa de la eficiencia son ambiguos. Sin embargo, si volvemos al modelo original desarrollado en el marco teórico, la diferencia crucial entre administraciones debiera estar en cómo valora cada una de ellas el objetivo "cumplimiento fiscal". Cuanto más valorado sea este objetivo, mayor será el nivel de eficiencia técnica, y a la inversa, independientemente de qué grupo de contribuyentes, en términos relativos, cumpla más con sus obligaciones tributarias. Pero, dado que no sabemos a priori cómo valora cada CA ese objetivo, hemos decidido introducir las "preferencias partidistas" como una característica potencialmente discriminatoria entre DT respecto a la valoración del citado objetivo⁷¹.

5. Un incremento exógeno de los costes políticos, $C(E)$, y en tanto en cuanto la administración tributaria esté ligada al poder político, implicará, tal y como demostramos en el marco teórico, un incremento de la ineficiencia técnica. Entonces, para contrastar empíricamente tal hipótesis, hemos supuesto que, en el año electoral, un aumento de E tiene un mayor coste político (pérdida de

⁷¹Otra justificación para la adopción de este criterio, pero, sin duda, mucho más difícil de defender y, en cualquier caso, sin ninguna base teórica, es suponer que su significación estadística reflejaría aquella situación bajo la cual, aún persiguiendo todas las administraciones el mismo objetivo, dependiendo de su color político, unas administraciones son más eficientes que otras. Obviamente, a partir de los resultados del análisis empírico, siempre restaría esta interpretación a debate, pero su validez no encuentra ningún soporte teórico.

apoyo electoral) que en cualquier otro momento de la legislatura⁷². Ésta es la manera más sencilla de contrastar nuestra hipótesis. Sin embargo, información sobre el apoyo social de las políticas del gobierno durante cada año de la legislatura proveería también de una interesante variación de corte transversal y temporal para contrastar nuestra hipótesis de trabajo.

En cualquier caso, al contrastar este efecto, hemos de ser conscientes de que los partidos políticos, a través de la administración tributaria, sólo seguirán ese tipo de políticas en tanto en cuanto valoren la pérdida de apoyo electoral, es decir, se comporten como agentes maximizadores de sus probabilidades de re-elección (Downs, 1957). En otro caso, por ejemplo, si muestran preferencias partidistas y existe cierta incertidumbre sobre las preferencias del electorado, cada gobierno implementará una política diferente (dado que cada uno valorará de forma distinta los costes políticos de las labores de administración tributaria), que estará localizada entre aquélla que ofrecería bajo certidumbre sobre las preferencias del electorado (es decir, antes de perder las elecciones, preferirá ofrecer la política preferida por el "votante mediano", lo cual da lugar al clásico resultado de convergencia de las plataformas políticas) y su opción política preferida (Alesina, 1988). Al objeto de considerar esta posibilidad, permitiremos que las DT se comporten de distinta manera en un año electoral de acuerdo con el color del partido en el gobierno.

En conclusión, si observamos que el efecto del ciclo político no aparece, deberemos concluir que los gobiernos no consideran o no valoran las ganancias marginales en términos de votos que supone esa política. La razón pudiera ser la poca importancia cuantitativa de esos tributos sobre la renta de los contribuyentes, la escasa incidencia de los mismos sobre el total del

⁷² También fueron probadas otras alternativas, como, en lugar del año electoral, escoger el año pre-electoral, o considerar ambos periodos de forma simultánea. Sin embargo, los resultados del análisis empírico no se mostraron especialmente sensibles a estas opciones.

electorado y/o la independencia de la administración tributaria respecto del poder político. Por otra parte, si observamos su presencia, y su efecto sobre la eficiencia técnica difiere entre DT de acuerdo con el color político de la CA, deberemos concluir que los partidos políticos tienen preferencias partidistas en relación a las políticas de administración tributaria.

6. Si existe conexión entre la administración tributaria y la autoridad competente respecto del presupuesto público (i.e., el gobierno), de acuerdo con el análisis desarrollado en el marco teórico, un incremento del déficit público esperado, generará unas necesidades de financiación que pudieran intentar ser compensadas a través de un aumento del nivel de eficiencia técnica en las labores de administración tributaria. A la inversa, es de esperar que suceda respecto de un superávit.

El origen del déficit público esperado puede ser un shock de costes, por lo cual en la ecuación explicativa no será necesario que introduzcamos ninguna variable que recoja necesidades relativas de gasto. La importancia de la variación en el nivel de eficiencia técnica es previsible que sea tanto mayor, primero, cuanto mayor sea la cuantía del déficit público en términos absolutos y, segundo, cuanto mayor lo sea en relación a una macromagnitud que denote la capacidad de absorción de ese déficit público por parte de la CA, como el PIB (en tanto en cuanto su capacidad fiscal está correlacionada, en cierta medida, con esa macromagnitud). Por ello, introduciremos esta variable de forma binomial y relativizada respecto del PIB, respectivamente.

En consecuencia, si se verificase la relevancia empírica de este tipo de actuaciones habríamos demostrado que la administración de los tributos (cedidos) aumenta los grados de libertad de la política fiscal de las CCAA. Es decir, ayuda a incrementar su nivel de responsabilidad fiscal.

7. Por último, hemos incluido la variable "experiencia", definida como el número de años desde que una DT (CA) comenzó a administrar los tributos cedidos. Tal y como justificamos en el modelo teórico, esta variable pretende recoger los aumentos de productividad que se generen sobre E , debido a la acumulación de experiencias en la gestión tributaria del personal (Fellner, 1969; Oi, 1967). No obstante, dado que es de esperar que el aprendizaje aumente de forma decreciente en el tiempo, introduciremos esta variable también de forma binomial⁷³. Por otra parte, veremos al comentar la construcción de la base de datos, que esta variable muestra variación de sección cruzada y temporal. En este sentido, cabe decir que al nivel subcentral de gobierno, la difusión del aprendizaje convierte a éste en un bien público (Strumpf, 2000), de forma que los efectos positivos del paso del tiempo debieran desbordarse sobre el resto de CCAA. Sin embargo, dado que es factible pensar que cada CA opera en un contexto diferente (distinta estructura de bases impositivas y, en general, de los contribuyentes), mantenemos la variación de corte transversal. Sin embargo, como suelen asumir los estudios de economía industrial, dentro de una misma organización, hemos supuesto que el aprendizaje en un tributo se disemina hacia el resto, independientemente de que su competencia se haya asumido en un año diferente (e.g., la administración del impuesto sobre actos jurídicos documentados es la que más tarde ha sido asumida).

Desafortunadamente, no poseemos ninguna variable que, para todo el período

⁷³Efectivamente, en estudios de economía industrial, existe evidencia empírica de rendimientos decrecientes de esta variable respecto del nivel de eficiencia técnica (Young, 1991). La explicación que se suele dar es que las enseñanzas del "learning-by-doing" se agotan con el paso de los años. Por otra parte, es interesante señalar que los modelos tradicionales de selección de empresas, dejando de lado el "learning-by-doing", predicen una correlación entre la edad de las empresas y la eficiencia, debido a que las empresas ineficientes son expulsadas del mercado (Jovanovic, 1982). Sin embargo, dado que en el sector público, las administraciones (ni los administradores, normalmente) ineficientes pueden ser expulsados, hemos de concluir que la hipótesis de correlación (decreciente) entre eficiencia y años de experiencia se ha de deber exclusivamente al proceso de "learning-by-doing", y no a un proceso natural de selección.

considerado, nos permitiera detectar directamente los efectos beneficiosos que se pudieran derivar de las externalidades verticales cruzadas entre los impuestos de base patrimonial administrados por las CCAA y el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas administrado por la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, por lo cual es éste un factor potencialmente explicativo de la eficiencia cuya relevancia resta pendiente de verificar empíricamente. El único tipo de externalidad que podremos contrastar es el que se genera a través de las participaciones territorializadas en el IRPF. Si nuestros resultados indican que, ceteris paribus, aquellas CCAA que participan en el IRPF son menos ineficientes en los impuestos de base patrimonial (ISD e IP), habríamos encontrado, de forma indirecta, cierta evidencia empírica de una externalidad fiscal vertical desde la CA hacia la AEAT. Restaría verificar la relevancia de esta externalidad en sentido contrario.

III.4.2.6. Especificación del modelo econométrico

Una vez hemos justificado extensamente la estructura empírica de la frontera estocástica y la ecuación explicativa de los efectos de la ineficiencia técnica, pasamos a especificar analíticamente el modelo econométrico a estimar. Así, en primer lugar, estimaremos la siguiente función estocástica para obtener la frontera de recaudación agregada:

$$y_{it} = \sum_{k=1}^4 \beta_k Inputs_{it} + \sum_{k=5}^8 \beta_k (Inputs_{it} * t) + \beta_9 W_{it} + \beta_{10} (W_{it} * t) + \beta_{11} VC_{it} + \beta_{12} (VC_{it} * t) + \beta_{13} PIB_{it} + \beta_{14} (PIB_{it} * t) + \sum_{k=15}^{18} \beta_k D_t + \sum_{k=19}^{31} \beta_k F_i + V_{it} - U_{it}$$

$$i = 1, \dots, 45; t = 1, 4, 5, 6, 7$$

donde todas las variables están expresadas en logaritmos naturales. " D_t " son los efectos temporales (1995, 1996, 1997 y 1998; 1992 es, pues, el año base) y " F_i " son los efectos fijos (uno para cada CA). Cada uno de los cuatro inputs que

aparecen en la primera fila y sus interacciones con una tendencia son los inputs administrativos, mientras que en la segunda fila, junto con los efectos temporales y fijos, aparecen las variables que intentan controlar la capacidad fiscal de la DT, también interaccionadas con una tendencia. Así, la capacidad fiscal se controla a través de variables que reflejen la riqueza patrimonial, W , medida mediante la capitalización de los rendimientos del capital al tipo de interés de mercado; VC , que es el valor catastral de la propiedad inmobiliaria urbana y rústica; y también controlamos a través del PIB , para la capacidad fiscal relacionada con la renta. Por último, $V_{it} - U_{it}$ es el “error compuesto” de la frontera estocástica.

La forma funcional que intenta explicar la frontera estocástica de recaudación es una función Cobb-Douglas ampliada al permitir que varíen las elasticidades a lo largo del tiempo. Consecuentemente, los coeficientes estimados no pueden ser directamente interpretados como elasticidades. Por ejemplo, diferenciando parcialmente la función de la frontera estocástica de recaudación respecto del valor catastral se obtiene el valor de la elasticidad de la recaudación tributaria agregada respecto del valor catastral:

$$\partial y_{it} / \partial VC_{it} = \beta_{11} + \beta_{12} * t$$

Por consiguiente, la elasticidad es la suma del coeficiente estimado del input (en este caso, β_{11}) más el coeficiente asociado a la variable en que el input está interaccionado con la tendencia temporal (β_{12}). En el caso en que el análisis econométrico revelara que los coeficientes estimados de aquellas variables que interactúan con t son no significativos, tendríamos que concluir que la función Cobb-Douglas es la forma funcional que, econométricamente, mejor ajusta la frontera estocástica de recaudación. Asimismo, contrastaremos la hipótesis de si, estadísticamente, es razonable construir una frontera de recaudación tributaria exclusivamente a partir de las variables de capacidad fiscal, o, en otro caso, las variables administrativas también añaden significación a nuestro modelo

empírico. La misma hipótesis será contrastada respecto de los efectos fijos y los efectos temporales (especialmente relevante es esta última hipótesis, pues, recordemos, que los efectos temporales pretenden recoger los efectos de las reformas fiscales comunes a todas las CCAA, aunque, a pesar de que nuestro período temporal no es muy largo, también pudiera estar recogiendo los efectos de un posible cambio técnico en la administración tributaria).

Respecto del análisis agregado, la especificación econométrica de la frontera impuesto por impuesto varía de la siguiente manera: en el caso de los tributos que gravan el juego, se excluyen las variables de capacidad fiscal patrimonial y el número de efectos fijos disminuye en dos, pues ni Baleares ni Cantabria tienen cedida la competencia para administrar esos tributos; respecto del impuesto sobre el patrimonio, no se incluye, lógicamente, el PIB; en el impuesto sobre sucesiones y donaciones, tampoco se incluye el PIB y, en cambio, añadimos el número de fallecimientos en la DT para intentar controlar por el número de herencias realizadas; finalmente, en el impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados, la especificación econométrica se mantiene invariada respecto del análisis a nivel agregado.

En segundo lugar, la ineficiencia técnica la explicamos a través de la siguiente especificación:

$$\begin{aligned}
 U_{it} = & \delta_0 + \delta_1 \text{Liquidadoras}_{it} + \delta_2 \text{Concent. Bases}_{it} + \delta_3 \% \text{Transf. Incond}_{it} + \\
 & + \delta_4 \% \text{Transf. Incond}^2_{it} + \delta_5 (\% \text{Transf. Incond} * t)_{it} + \delta_6 (\% \text{Transf. Incond} * t)^2_{it} + \\
 & + \delta_7 \text{Izq.} + \delta_8 (\text{Izq.} * \text{eleccs.}) + \delta_9 (\text{Dcha.} * \text{eleccs.}) + \delta_{10} \text{Déficit}(E)_{it} + \\
 & + \delta_{11} \text{Déficit}(E)^2_{it} + \delta_{12} \text{Experiencia}_{it} + \delta_{13} (\text{Experiencia}_{it})^2 + W_{it},
 \end{aligned}$$

$$i = 1, \dots, 45; t = 1, 4, 5, 6, 7$$

donde, por tanto, todas las variables explicativas presentan variación de corte

transversal y temporal, y donde W_{it} es el residuo de la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica. Recordemos que, a partir de los argumentos desarrollados en el marco teórico y completados en la sección III.4.2.5., esperamos que $\delta_4, \delta_8, \delta_9, \delta_{10} \geq 0$ y $\delta_3, \delta_{11} \leq 0$, mientras que el resto de signos de los coeficientes estimados son, a priori, ambiguos. Así, no podemos establecer ninguna hipótesis sobre cómo afecta a la ineficiencia técnica una mayor actividad de las oficinas liquidadoras en la DT.

En relación con las variables de comportamiento político, obsérvese que, por defecto (es decir, si todas las variables políticas cualitativas toman el valor cero), se obtiene el nivel de ineficiencia técnica de una DT gobernada por un partido de derechas a lo largo de toda una legislatura, de forma que el coeficiente estimado δ_7 nos indicará en qué medida un gobierno de izquierdas, a lo largo de todo ese mismo período, difiere en la valoración del objetivo “cumplimiento fiscal” respecto de un gobierno de derechas. Es decir, si $\delta_7 < 0$ nos indicará que los gobiernos de izquierdas valoran más el objetivo “cumplimiento fiscal” que un gobierno de derechas, y viceversa. Asimismo, también contrastaremos la posibilidad de que los gobiernos autonómicos utilicen la administración tributaria como un instrumento electoral. Ello se verificará empíricamente en tanto en cuanto δ_8 y δ_9 sean diferentes de cero, de modo que si su valor es distinto de cero, pero estadísticamente igual, concluiremos que tanto los partidos de izquierdas como los de derechas se comportan como un agente maximizador de votos. En cambio, si detectamos diferencias estadísticamente significativas, podremos concluir que los partidos políticos proponen plataformas políticas distintas durante el proceso electoral de acuerdo con sus preferencias partidistas.

III.4.2.7. Construcción de la base de datos

La base de datos empleada en el análisis ha sido construida, principalmente, a través de la información que aparece anualmente en los Presupuestos Generales

del Estado (PGE) como un Anexo, bajo el título de "Informe sobre la cesión de tributos a las Comunidades Autónomas", uno para cada CA. La realización de estos informes vino reglamentada, primero, por la Ley 30/1983, de 28 de diciembre y, segundo, por la Ley 14/1996, de 30 de diciembre, que sustituyó a la primera, ambas reguladoras de la cesión de tributos del Estado a las CCAA. Así, el art. 12, Dos, de la vigente ley dispone que la Inspección General del Ministerio de Economía y Hacienda realizará, anualmente, una inspección de los servicios y rendirá informe sobre el modo y la *eficacia* (que no, eficiencia) en el desarrollo de las diversas competencias asumidas por la CA de que se trate respecto a los tributos cuyo rendimiento se cede.

En concreto, la información obtenida a partir de los citados informes ha sido la siguiente:

- *Recaudación total de los tributos administrados por la CA*: Impuesto sobre el Patrimonio (IP); Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones (ISD); Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados (ITPAJD); y las Tasas sobre el Juego (excepto Baleares y Cantabria, donde la competencia en la recaudación sigue correspondiendo al Estado). Las cifras corresponden a recaudación efectiva, no presupuestada, e incluye tanto la obtenida a través de las oficinas gestoras como a través de las oficinas liquidadoras. Para valorar la importancia relativa de cada uno de las figuras tributarias sobre el total y la presión fiscal que suponen, en la Tabla 3, se muestran los datos de 1998, a modo de ejemplo. Así, dentro de los tributos cedidos, el más importante, con diferencia, es el ITPAJD, seguido de las tasas sobre el juego, el ISD y el IP. Por otra parte, la presión fiscal total de los tributos cedidos se sitúa alrededor del 1,5%. En la Tabla 4, se muestra el coeficiente de variación de la presión fiscal por tributo (en **negrita**, aparece el tributo con una mayor variabilidad para cada CA). Como era de esperar (por la naturaleza ciertamente aleatoria de su hecho imponible), el ISD

Tabla 3: Importancia relativa de cada tributo y presión fiscal

	IP(1)	ISD(1)	ITPAJD(1)	Juego(1)	IPdc(2)	ISDpc(2)	ITPAJDpc(2)	Juegopc(2)	tme(IP)	tme(ISD)	tme(ITPAJD)	tme(Juego)
Andalucía	9.712 (6,181%)	15.507 (9,869%)	99.383 (63,251%)	32.523 (20,699%)	1.322	2.111	13.531	4.428	0,080%	0,128%	0,817%	0,267%
Aragón	4.894 (12,524%)	7.518 (19,238%)	17.538 (44,880%)	9.127 (23,357%)	4.137	6.355	14.825	7.715	0,168%	0,258%	0,602%	0,313%
Asturias	3.219 (12,670%)	4.718 (18,568%)	12.405 (48,828%)	5.065 (19,934%)	2.978	4.364	11.476	4.685	0,151%	0,222%	0,583%	0,238%
Baleares	3.512 (10,036%)	5.338 (15,253%)	26.146 (74,711%)	n.a.	4.503	6.843	33.520	n.a.	0,125%	0,190%	0,930%	n.a.
Canarias	4.114 (9,087%)	3.356 (7,412%)	23.567 (52,058%)	14.234 (31,442%)	2.502	2.041	14.335	8.658	0,112%	0,091%	0,642%	0,388%
Cantabria	2.270 (12,828%)	5.187 (29,312%)	10.240 (57,860%)	n.a.	4.333	9.900	19.542	n.a.	0,205%	0,468%	0,925%	n.a.
Cataluña	33.002 (12,543%)	34.957 (13,286%)	162.021 (61,581%)	33.124 (12,590%)	5.445	5.768	26.732	5.465	0,191%	0,202%	0,935%	0,191%
C-León	6.311 (10,209%)	11.920 (19,281%)	31.357 (50,723%)	12.232 (19,786%)	2.541	4.799	12.623	4.924	0,123%	0,232%	0,609%	0,238%
C-IM	2.041 (6,808%)	3.879 (12,940%)	18.856 (62,902%)	5.201 (17,350%)	1.183	2.249	10.931	3.015	0,064%	0,122%	0,595%	0,164%
Extremadura	867 (6,056%)	1.675 (11,698%)	7.665 (53,544%)	4.109 (28,702%)	812	1.569	7.184	3.851	0,048%	0,093%	0,426%	0,228%
Galicia	5.333 (9,942%)	10.430 (19,446%)	28.051 (52,297%)	9.824 (18,315%)	1.950	3.814	10.256	3.592	0,102%	0,199%	0,535%	0,188%
La Rioja	1.273 (13,937%)	1.603 (17,544%)	4.654 (50,946%)	1.605 (17,573%)	4.822	6.070	17.628	6.080	0,190%	0,239%	0,695%	0,240%
Murcia	1.705 (6,430%)	2.216 (8,358%)	17.374 (65,534%)	5.217 (19,677%)	1.529	1.987	15.582	4.679	0,083%	0,108%	0,849%	0,255%
Valencia	12.516 (9,112%)	16.490 (12,004%)	77.043 (56,085%)	31.318 (22,799%)	3.083	4.061	18.976	7.714	0,136%	0,180%	0,839%	0,341%
Media	(9,915%)	(13,632%)	(58,584%)	(17,869%)	2.831	3.891	16.724	5.101	0,131%	0,180%	0,773%	0,236%
D.E.*	2,837%	4,486%	6,597%	5,086%	1,499	2,395	6,929	2,562	0,049%	0,097%	0,166%	0,065%
Max-min	2,301	2,623	1,460	2,497	2,331	1,924	1,402	1,373	4,260	5,127	2,198	2,361

* No están incluidos Baleares ni Cantabria

(1): Millones de ptas.; (2): ptas.

es el tributo con una mayor variabilidad a lo largo de este período⁷⁴.

Tabla 4: *Desviación de los tipos medios durante el período (CV)*

	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
Andalucía	5,272%	10,128%	15,291%	17,865%
Aragón	14,913%	25,457%	7,754%	11,132%
Asturias	24,516%	16,182%	7,790%	23,525%
Baleares	5,181%	22,157%	16,832%	n.a.
Canarias	12,152%	16,629%	10,583%	13,837%
Cantabria	24,155%	31,936%	15,305%	n.a.
Cataluña	3,934%	11,253%	12,762%	21,522%
C-León	17,327%	29,885%	12,955%	13,419%
C-LM	11,081%	14,216%	9,494%	10,357%
Extremadura	13,011%	7,087%	4,850%	10,334%
Galicia	9,652%	14,421%	8,807%	20,957%
La Rioja	18,564%	24,463%	6,904%	9,849%
Murcia	8,605%	11,022%	19,487%	4,253%
Valencia	6,670%	14,947%	14,419%	12,614%

Brevemente, la estructura legal de cada uno de los impuestos es la siguiente⁷⁵: el IP es un impuesto directo que grava la mera posesión de patrimonio neto por parte de las personas físicas individuales. El mínimo exento es bastante elevado (e.g., en 1998, el mínimo exento fue de 17.000.000 ptas.), y la tarifa es progresiva. El ISD grava las transmisiones lucrativas “mortis causa” (impuesto sobre sucesiones) e “intervivos” (impuesto de donaciones). El tipo efectivo que surge de la tarifa impositiva progresiva depende tanto del grado de parentesco como del patrimonio pre-existente del heredero o donatario. El hecho imponible del ISD es

⁷⁴La recaudación de las tasas sobre el juego también muestra un comportamiento bastante irregular. Por ejemplo, la recaudación de Asturias creció un 73,102% entre 1997 y 1996, mientras que en el siguiente bienio decreció un 21,664% (hecho totalmente anormal si se compara con el resto de CCAA). Costas (2000) sugiere que este tipo de comportamientos puede ser debido de forma indirecta a la conflictividad de las CCAA con el Tribunal Constitucional respecto a la imposición propia sobre el juego.

⁷⁵Una tratamiento sintético de cada uno de estos impuestos se puede encontrar en Pedrós (2001). Especialmente detallado es el tratamiento que hace para deslindar el hecho imponible del IVA y del ITP.

incompatible con el IRPF.

Por su parte, el ITPAJD y las “tasas y demás exacciones sobre el juego” son tributos indirectos. Así, en el primer caso, se trata de dos impuestos que hemos englobado en uno solo⁷⁶: se trata del impuesto sobre transmisiones patrimoniales y operaciones societarias, por un lado, y el impuesto sobre actos jurídicos documentados por otra parte⁷⁷. El primero de ellos grava las transmisiones onerosas intervivos de toda clase de bienes que integran el patrimonio de las personas físicas y jurídicas, y que no estén sujetas al IVA. El impuesto sobre operaciones societarias grava ciertas operaciones de las sociedades mercantiles, como puede ser una ampliación de capital, una fusión, escisión o una disolución. En ambos casos, el tipo impositivo es proporcional. Por último, el hecho imponible del impuesto sobre actos jurídicos documentados nace en la emisión de documentos relacionados con determinados actos jurídicos, como son los documentos notariales, mercantiles, administrativos y judiciales. El impuesto a pagar se calcula mediante una tarifa progresiva que fija una cuota fija en función del valor monetario del documento.

Finalmente, bajo el epígrafe “tasas y demás exacciones sobre el juego”, se incluye un tasa sobre los casinos, sobre el bingo, sobre las máquinas recreativas y sobre las rifas, tómbolas y combinaciones aleatorias. La tasa se configura como un tributo variable cuya base imponible está constituida, según los casos, por los ingresos brutos de la entidad organizadora o por las cantidades que los jugadores

⁷⁶ De hecho, la asunción de competencias por parte de las CCAA de la administración cada uno de sus dos componentes (ITP e IAJD) no se hizo de forma simultánea, excepto en el caso de las CCAA de Régimen Foral, que no analizamos.

⁷⁷ En las estadísticas oficiales, la recaudación del impuesto sobre operaciones societarias aparece dentro del epígrafe del impuesto sobre transmisiones patrimoniales, lo cual tiene un origen histórico, pues ambas estaban incluidas dentro del antiguo Impuesto de Derechos Reales, mientras que el actual IAJD era el antiguo Impuesto del Timbre. Agradezco esta información a Ricard Beltran. El IAJD representa alrededor de 1/3 del total de recaudación del ITPAJD.

dediquen a su participación en los juegos. En cambio, en la tasa sobre máquinas recreativas, la cuota se establece como un tributo fijo dependiendo del tipo de máquina⁷⁸. Finalmente, cabe decir que la clasificación de estos tributos como una tasa es impropio, pues no tienen un carácter finalista (Costas, 2000).

Tabla 5: *Importancia presupuestaria de los tributos cedidos*

	1992	1995	1996	1997	1998
Andalucía	6,158%	6,316%	6,398%	6,100%	7,023%
Canarias	11,465%	7,936%	7,578%	8,456%	9,099%
Cataluña	12,581%	11,805%	11,870%	12,839%	12,755%
Galicia	5,507%	5,457%	5,498%	5,719%	6,065%
Valencia	10,318%	10,073%	10,617%	11,351%	11,259%
Aragón	27,549%	21,750%	23,084%	19,215%	20,882%
Asturias	20,094%	21,034%	17,717%	20,993%	19,065%
Baleares	38,671%	41,844%	44,799%	40,712%	27,698%
Cantabria	25,137%	25,518%	23,950%	19,497%	21,914%
C-León	18,799%	13,039%	17,003%	14,901%	14,982%
C-LM	10,349%	7,288%	9,367%	7,953%	8,702%
Extremadura	8,380%	10,193%	7,216%	7,012%	6,721%
La Rioja	22,957%	26,732%	27,730%	24,418%	25,259%
Murcia	17,426%	22,566%	22,110%	19,892%	24,279%
<i>Media</i>	10,333%	9,759%	10,041%	10,166%	10,713%
<i>D.E.</i>	9,438%	10,423%	10,932%	9,533%	7,619%
<i>Max-min</i>	7,022	7,668	8,148	7,119	4,567

Por último, en la Tabla 5, se muestra la importancia porcentual de cada uno de los tributos cedidos en relación a la financiación total de cada CA. Debido a las mayores competencias de gasto (que comporta un mayor volumen de financiación condicionada), para las CCAA del art. 151 (las cinco primeras) la importancia de los tributos cedidos sobre la financiación total es, a lo largo de todo el período, mucho menor que la que representa para las CCAA del art. 143, y sus valores se mantienen prácticamente invariados. Baleares es la CA que depende en mayor medida de los tributos cedidos. Por último, se ha de tener en cuenta que, para el

⁷⁸ Véase para una evolución histórica y diseño actual de las tasas sobre el juego en España, Fernández (2000) y Espasa y Sorribas (2000).

año 1997 y 1998, no se ha incluido en la Tabla 5 la participación del 15% en la tarifa estatal del IRPF que, desde 1997, se ha convertido técnicamente en un tributo parcialmente cedido a las CCAA, pero sin competencias administrativas.

- *Inputs de la Administración Tributaria:* personal total (funcionario y laboral), habiéndose diferenciado en el análisis entre, por un lado, personal relacionado con las tareas de inspección y, por el otro, el resto del personal; dotación de equipo informático, en concreto, "ordenadores", calculado como la suma de terminales más PC's; y m² construidos de locales dedicados exclusivamente a las tareas de administración de los tributos cedidos (ya sea como almacén, oficinas de atención al público y/o despachos del personal dedicados a tareas de administración tributaria).

- *Variables explicativas de la eficiencia técnica de la Administración Tributaria:* porcentaje de declaraciones presentadas (no despachadas) en las oficinas liquidadoras, en lugar de las oficinas gestoras; la concentración de las bases impositivas, calculada como el total de recaudación bruta (excepto la obtenida a través de los tributos sobre el juego) entre el número de declaraciones (del Impuesto sobre el Patrimonio, del Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones y de los Impuestos sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados); finalmente, a través de los informes de años anteriores, también hemos podido calcular la experiencia de cada CA en función del número de años desde que la CA empezó a administrar los tributos cedidos⁷⁹.

- *Producto Interior Bruto, Población, Capitalización de las rentas del capital:* de *Renta Nacional de España y su distribución provincial* (Tomo II y Síntesis), de la

⁷⁹ En el año 1982, Cataluña fue la primera CA en asumir la competencia administrativa sobre los tributos cedidos; en 1984, Valencia, Extremadura; en 1985, la mayoría de ellas, Andalucía, Galicia, Canarias, Castilla-La Mancha y Aragón; en 1986, Baleares, Cantabria y Asturias; en 1987, La Rioja y Murcia; y, finalmente, en fechas muy recientes, en 1995, la CA de Madrid.

Fundación BBVA, para todos los años. Una aproximación al nivel patrimonial (a parte del inmobiliario, medio por el valor catastral total) de cada provincia ha sido calculada a través de la capitalización de las rentas del capital de acuerdo con el tipo de interés del año correspondiente (Banco de España).

- *Financiación incondicionada recibida por la CA como porcentaje del total de gasto presupuestado*: este volumen de financiación está compuesto por la suma de la Participación en los Impuestos del Estado, la participación territorializada en el IRPF (desde 1995) y la tarifa autonómica en el IRPF (desde 1997) respecto del total de gasto presupuestado de la CA (aunque técnicamente se considera como un tributo parcialmente cedido). La información ha sido obtenida *del Informe Económico-Financiero de las Administraciones Territoriales*, varios años, Ministerio de Administraciones Públicas.

- *Déficit público esperado como porcentaje del PIB*: esta variable se ha construido a partir de la información presupuestaria que aparece en los *Informe Económico-Financiero de las Administraciones Territoriales*, op. cit.

- *Color político del gobierno de la Comunidad Autónoma*: a partir del *Anuario de El País*, varios años, hemos diferenciado mediante una variable cualitativa entre los gobiernos autonómicos de izquierdas (=1) de los gobiernos autonómicos de derecha (=0)⁸⁰. Asimismo, el año electoral de cada CA también ha sido obtenida a través de esa publicación⁸¹.

⁸⁰ Durante el período de análisis, todos los cambios de color político han tenido el mismo signo: así, en 1992, Asturias, Canarias, Cantabria, Murcia, La Rioja y Valencia tenían partidos de izquierda, mientras que en el resto del período, han pasado a tener gobiernos de derechas.

⁸¹ Los períodos electorales de los partidos de derecha han sido más habituales en este período que los de los partidos de izquierda. Así, por ejemplo, respecto de este último grupo de partidos las CCAA en las cuales ha habido un proceso electoral han sido Andalucía (1996), Castilla-La Mancha (1995) y Extremadura (1995). En cambio, respecto de los partidos de derecha, en el mismo período, se han producido 12 elecciones.

Tabla 6: Cuadro resumen estadístico

	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>Frontera estocástica de recaudación</i>				
<i>Recaudación total (*10⁶ ptas.)</i>	15.852,78	26.377,49	1.231,37	201.486,02
<i>Recaudación IP (*10⁶ ptas.)</i>	1.580,45	3.526,30	88,95	25.803,24
<i>Recaudación ISD (*10⁶ ptas.)</i>	2.162,99	3.853,38	141,72	29.200,91
<i>Recaudación ITPAJD (*10⁶ ptas.)</i>	8.598,05	14.973,34	581,24	124.960,79
<i>Recaudación juego (*10⁶ ptas.)</i>	3.674,62	4.763,09	254,31	32.167,93
<i>Local (m²)</i>	1.464,90	1.288,74	150	7.502
<i>Ordenadores</i>	39,86	32,88	0	210
<i>Personal Inspector</i>	4,933	2,828	0	25
<i>Resto personal</i>	56,013	36,121	13	234
<i>PIB (*10³ ptas.)</i>	1.490,16	2.184,75	151,73	1.3514,98
<i>VC (*10³ ptas.)</i>	1.699,93	2.017,84	224,75	14.501,39
<i>W (*10³ ptas.)</i>	2.787,20	1.562,22	754,23	9.483,93
<i>Fallecidos</i>	6.371,80	6.272,75	1.042,11	41.647,64
<i>Explicación de la ineficiencia</i>				
<i>% Declaraciones</i>				
<i>en oficinas liquidadoras</i>	28,147	16,041	0,74	86,52
<i>Concentración de bases</i>	102,745	29,531	59,796	257,046
<i>Financiación</i>				
<i>Incondicionada sobre gasto total</i>	0,2886	0,0859	0,1012	0,6997
<i>Gobierno CA-izquierdas</i>	0,387	0,488	0	1
<i>Gobierno CA-izquierdas*Eleccs.</i>	0,0667	0,2500	0	1
<i>Gobierno CA-derechas*Eleccs.</i>	0,1511	0,3590	0	1
<i>% Déficit (P) / PIB</i>	0,5690	0,5246	0,002	2,376
<i>Experiencia</i>	11,022	2,0210	6	16
<i>Impuesto sobre el patrimonio</i>				
<i>Concentración de bases</i>	87.0955	36.6772	25.441	318.087
<i>Impuesto sobre sucesiones y donaciones</i>				
<i>% Declaraciones</i>	54,0439	16,6579	17,5640	87,5190
<i>en oficinas liquidadoras</i>				
<i>Concentración de bases</i>	323.1292	127.8805	142.4200	755.3700
<i>Impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados</i>				
<i>% Declaraciones</i>	34,8116	11,0663	11,3680	61,6220
<i>en oficinas liquidadoras</i>				
<i>Concentración de bases</i>	90.5579	29.4711	48.6705	267.8084

Todas las magnitudes monetarias han sido transformadas a precios constantes del año 1995 a través del índice nacional de precios al consumo (Instituto Nacional de Estadística). La Tabla 6 nos ofrece un cuadro estadístico descriptivo de toda la información utilizada.

III.5. Comparación con otros estudios empíricos sobre la administración tributaria

En la Tabla 7, mostramos un resumen de los estudios empíricos realizados sobre la administración tributaria que más se asemejan a la metodología empleada y objetivos de nuestro análisis empírico.

Así, la primera característica común a todos ellos es que son relativamente recientes. Sin duda, esta característica se debe a los avances en las técnicas econométricas y a la mayor disponibilidad de información de que disponen los investigadores. Por otra parte, especialmente los estudios de Jha y Sahni (1997), Jha et al. (1999) y de Maekawa y Atoda (2001) son los más similares al nuestro, ya que ambos estiman una frontera de recaudación tributaria, para lo cual, utilizan el mismo output que nosotros y, además, estiman una ecuación explicativa de los niveles estimados de ineficiencia técnica.

No obstante, los análisis de Jha et al. (1999) y de Jha y Sahni (1997) muestran una diferencia fundamental respecto del nuestro, ya que en la estimación de la frontera, no incluyen los inputs administrativos o variables que controlen por los parámetros que condicionan la presión fiscal nominal (de hecho, este último factor tampoco es controlado en el análisis empírico de Maekawa y Atoda (2001)). Así, estos autores dan el nombre de "eficiencia impositiva pura" a la eficiencia técnica que estiman, ya que discriminan las diferencias de las labores de administración tributaria en función de la capacidad fiscal de cada unidad de decisión. Sin embargo, cabe decir que es posible que ese tipo de análisis esté incurriendo en un

sesgo en sus estimaciones, ya que no incluye los citados inputs administrativos ni variables que controlen las reformas fiscales. En cambio, Hunter y Nelson (1996) incurren también en el mismo error de especificación cuando estiman la función objetivo de la administración tributaria (definida ésta como la recaudación obtenida a través de los procesos de inspección fiscal), pero en este caso sólo incluyen inputs administrativos. En este último caso, este sesgo sólo estaría presente si los factores que deberían controlar los niveles iniciales de incumplimiento fiscal (por ejemplo, renta de los contribuyentes) está correlacionados con los inputs administrativos.

Tabla 7: Análisis empíricos sobre la administración tributaria

<i>Autor/es</i>	<i>País y periodo</i>	<i>Output/s</i>	<i>Input/s</i>	<i>Técnica</i>	<i>Objetivo</i>
Das-Gupta et al. (1995)	India (1965-1993)	Recaudación	Variables relacionadas con el cumplimiento fiscal	Serie temporal	Determinantes de los niveles de cumplimiento fiscal
Hunter y Nelson (1996)	Estados Unidos (1955-90)	Recaudación obtenida a través del proceso de inspección (incluye sanciones)	Inputs administrativos (stock de capital, número de personal, y costes de desplazamiento)	Serie temporal	Eficiencia asignativa de los inputs de la Agencia Federal de Administración Tributaria (IRS)
Jha y Sahni (1997)	Canadá (1971-93)	Recaudación tributaria total	Inputs de capacidad fiscal (PIB, con dos retrasos)	Datos de panel	Eficiencia técnica ("pure tax efficiency")
Jha et al. (1999)	India (1980-93)	Recaudación tributaria total	Inputs de capacidad fiscal (PIB, % de ingreso agrícola sobre PIB, consumo p. c. de las familias rurales)	Frontera estocástica	Eficiencia técnica ("pure tax efficiency")

<i>Autor/es</i>	<i>País y período</i>	<i>Output/s</i>	<i>Input/s</i>	<i>Técnica</i>	<i>Objetivo</i>
González y Miles (2000)	España (1995)	Nº de actas y volumen de deuda incoada (relativizado por el VAB)	Inputs administrativos (Nº de inspectores sobre personal total)	Técnica no- paramétrica (DEA)	Eficiencia técnica y comprobación de sus propiedades estadísticas mediante análisis <i>bootstrap</i>
Hyun et al. (2001)	Corea (1976-97)	Dos outputs: recaudación tributaria y recaudación proveniente del proceso de inspección	Inputs administrativos (gastos de capital y personal)	Serie temporal y GMM (para tratar la endogeneidad de uno de los dos outputs)	Estimar función de producción y verificar la interrelación entre outputs
Maekawa y Atoda (2001)	Japón (1995-97)	Recaudación tributaria total	Inputs administrativos (capital y trabajo) y de capacidad fiscal (PIB)	Frontera estocástica (<i>pooled data</i>)	Eficiencia técnica y valoración de la introducción de reformas sobre la eficiencia

Otra coincidencia es el hecho de que la mayoría de análisis considera la recaudación bruta como la función objetivo de la administración tributaria. Como ya hemos comentado anteriormente, tanto si el objetivo es estimar la eficiencia técnica (González y Miles, 2000) como si el objetivo es estimar las relaciones entre varios outputs alternativos de la administración tributaria (Hyun et al, 2001), será necesario introducir variables de control que caractericen tales outputs, como son la capacidad fiscal y la presión fiscal nominal, a parte de los propios inputs administrativos. En este sentido, González y Miles (2000) son plenamente

conscientes de este hecho⁸². Así, para resolver ese problema lo que hacen es relativizar su output por el VAB de la CA (ésta es su unidad de decisión). Sin embargo, es dudoso que únicamente el VAB sea el factor condicionante de niveles originarios de cumplimiento fiscal que hagan que las actas incoadas o la deuda por acta de inspección sea mayor o menor que en otra CA. Seguramente, a parte del VAB, se debería incluir información sobre la composición de las rentas, estructura socio-demográfica, etc.

Respecto de las variables incluidas en la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica, el trabajo de Jha et al. (1999), al igual que el nuestro, introduce el volumen de financiación recibido mediante transferencias como una variable potencialmente explicativa. Por su parte, Maekawa y Atoda (2001) incluyen variables que reflejan la habilidad o calidad de las labores de administración tributaria (e.g., porcentaje de actas incoadas que han dado lugar a ingresos tributarios adicionales) y variables que intentan recoger las características de los contribuyentes (e.g., porcentaje de empresas grandes o medianas en la región sobre el total o ratio de población de edad avanzada), mientras que el estudio de Jha y Sahni (1997) intenta explicar los efectos de la ineficiencia técnica exclusivamente a través de una tendencia. Por tanto, a la hora de especificar la ecuación explicativa de los niveles de ineficiencia técnica, la literatura empírica ha optado por una gran variedad de alternativas. Es por ello que en nuestro análisis hemos intentado ser especialmente cuidadosos a la hora de especificar esa ecuación justificándola en base a un marco teórico.

Por último, cabe destacar el hecho de que ninguno de los citados análisis empíricos, excepto el de Das-Gupta et al. (1995) y Das-Gupta et al. (2000) (éste

⁸² Entre los estudios aplicados a España, cabe también destacar el reciente estudio de Jiménez y Barrilao (2001), que utilizan indicadores de gestión y también realizan un DEA para estimar el nivel de eficiencia técnica y de escala por delegaciones especiales de la AEAT en 1997. Pero, a diferencia de González y Miles (2000), no relativizan el input por ninguna variable de control.

último no aparece en la Tabla 7, ya que su metodología es muy similar al primero de los dos citados), incluye ninguna variable en la frontera que tenga en cuenta los efectos de la variación impositiva nominal. Jha et al. (1999) argumentan que, habiendo probado de introducir una media ponderada del tipo medio nominal de acuerdo con la importancia relativa de la recaudación de cada impuesto sobre el total, su inclusión es estadísticamente rechazada. En cualquier caso, es, sin duda, complejo considerar este tipo de efecto, especialmente, si existe variación de corte transversal. Afortunadamente, en nuestro análisis, al haber habido sólo variación temporal durante el período de análisis (véase, más adelante, nota al pie 83), se ha podido controlar por este factor a través de la inclusión de unos efectos temporales.

En cambio, los análisis de Hunter y Nelson (1996), Jha et al. (1999) y Hyun et al. (2001) sí que contrastan la presencia de cambio técnico durante el período de análisis, a través de la inclusión de una tendencia temporal (aunque Hunter y Nelson (1996) probaron otras alternativas más complejas a esta especificación). Sin embargo, dado que estos autores no controlan por variables que reflejen cambios en la presión fiscal nominal, el efecto estimado del cambio técnico pudiera estar, en cierta medida, mezclándose con factores relacionados con cambios en la presión fiscal nominal.

III.6. Resultados del análisis empírico

Los resultados del análisis empírico se presentarán de acuerdo con dos versiones: así, en primer lugar, mostraremos los resultados del análisis cuando el output de la delegación territorial (DT) es la agregación de la recaudación bruta obtenida por todos los tributos cedidos (III.6.1) y, en segundo lugar, cuando la frontera es estimada impuesto por impuesto (III.6.2). A partir de la estimación de la frontera estocástica, obtendremos los niveles de eficiencia técnica, de los cuales mostraremos su ordenación tanto por D.T. como agregados al nivel de CA.

Finalmente, en el punto III.6.4., discutiremos los principales resultados obtenidos. En este sentido, en primer lugar, nos preguntaremos cuál es la importancia relativa de cada uno de los factores explicativos de la ineficiencia técnica aplicado al caso de Cataluña (III.6.4.1); en segundo lugar, calcularemos la recaudación normativa resultante de nuestro análisis (III.6.4.2); en tercer lugar, nos preguntaremos si las ordenaciones obtenidas son sensibles a la valoración de la desigualdad resultante en los niveles de eficiencia técnica entre impuestos, delegaciones territoriales y/o a la dispersión de los mismos a lo largo del tiempo (III.6.4.3); valoraremos en qué medida son estadísticamente significativas las diferencias temporales entre ranking (III.6.4.4); seguidamente, a través de un sencillo análisis de correlación parcial, intentaremos obtener evidencia sobre si existen externalidades cruzadas entre los impuestos administrados por cada una de las delegaciones territoriales (III.6.4.5); en sexto lugar, analizaremos si la participación en el IRPF por parte de las CCAA ha contribuido a mejorar los niveles de eficiencia técnica de las DT en el ISD y en el IP (III.6.4.6); en séptimo lugar, contrastaremos si se ha producido un cambio técnico durante este período (III.6.4.7); y, finalmente, en la sección III.6.4.8., estudiaremos si el efecto del aprendizaje generado por la experiencia es un bien público y cómo afecta, entonces, el nivel de eficiencia técnica de las DT de acuerdo con sus propios años de experiencia.

III.6.1. *Resultados a nivel agregado*

Los resultados obtenidos en las diversas estimaciones econométricas realizadas se exponen en el Apéndice II de este Capítulo. En la Tabla 8, aparecen los resultados a nivel agregado. En total, se han llevado a cabo siete estimaciones alternativas, donde en cada una de ellas, están incluidas las variables que controlan por la capacidad fiscal. A su vez, cada especificación alternativa es una derivación del modelo más completo, el Modelo 3. Así, éste incluye las variables de capacidad fiscal y administrativas interaccionadas con una tendencia, los efectos fijos y

temporales, y el conjunto completo de variables potencialmente explicativas de los niveles de ineficiencia técnica.

A partir del Modelo 3, realizamos, primero, la hipótesis de que la especificación econométrica de la frontera estocástica no ha de incluir los inputs administrativos (Modelo 1) y, segundo, que la función Cobb-Douglas, incluyendo inputs administrativos, es la mejor especificación (Modelo 2). En ambos casos, la hipótesis nula es rechazada a través del test de la ratio de máxima verosimilitud (Kodde y Palm, 1986). Por tanto, adoptamos el Modelo 3 como la base para el resto de hipótesis sobre la mejor especificación. Así, en el Modelo 4, consideramos la hipótesis de que los efectos temporales no añaden significación al modelo; en el Modelo 5, realizamos la misma hipótesis respecto de los efectos fijos; y, finalmente, en el Modelo 6, realizamos la hipótesis de que tanto los efectos temporales como los efectos fijos pueden ser ignorados a partir del Modelo 3. En todos los casos, se rechaza la hipótesis nula. En consecuencia, el Modelo 3 que incluye efectos fijos y temporales sigue siendo el modelo válido respecto de todas esas especificaciones alternativas.

Entonces, de acuerdo con los resultados del Modelo 3, podemos ya obtener unas primeras conclusiones respecto de la frontera estocástica: todas las variables que controlan por la capacidad fiscal tienen el signo positivo esperado, mientras que el PIB es el factor de capacidad fiscal con una mayor elasticidad (valor de 0,998), aunque decreciente en el tiempo (-0,078). Respecto de los inputs administrativos, el input "local" muestra una elasticidad negativa y decreciente en el tiempo (lo cual indicaría una progresiva expansión de este input, no correspondida con un aumento equivalente en los niveles de recaudación tributaria), el input "ordenadores" presenta una ligera elasticidad positiva (0,021), pero decreciente en el tiempo (-0,009); finalmente, es particularmente curioso observar como la productividad del "resto de personal" es mayor que la del "personal de inspección" – la cual es escasamente significativa-, siendo ambas crecientes en el

tiempo, aunque sólo significativa para la variable “resto del personal”. Caben varias explicaciones a este hecho: una es que, si asumimos rendimientos decrecientes en el input de personal, existe una dotación excesiva del personal de inspección tributaria en relación al resto; pero, por otro lado, también pudiera ser el caso de que los niveles de cumplimiento fiscal en los tributos cedidos fuesen de por sí ya muy elevados (con lo cual cualquier labor inspectora apenas podría aportar nada al volumen total de recaudación), o bien que el fraude fiscal sea muy difícil de controlar, con lo cual su productividad marginal es necesariamente baja en relación al resto de personal. Bajo estas dos últimas situaciones posibles, deberíamos ser cautos en la comparación, pues ambos tipos de personal se enfrentarían a distintas restricciones en su labor.

Respecto de la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica, es estadísticamente significativo el hecho de que una mayor actividad de las oficinas liquidadoras genera mayores niveles de ineficiencia técnica, al contrario de lo que ocurre con la variable de concentración. Por tanto, el análisis empírico ha detectado una fuente de ineficiencia institucional, como es el hecho de que un mayor volumen de liquidaciones presentadas en las oficinas liquidadoras – y no en las gestoras – disminuye el nivel de eficiencia técnica. Más adelante, veremos que esta fuente de ineficiencia viene provocada, en concreto, por la gestión del ITPAJD. Respecto del déficit público, los signos obtenidos son los previstos, aunque esta relación sólo es estadísticamente significativa para niveles de confianza del 80%. La variable “experiencia” también muestra el signo negativo esperado (si bien se sugiere una forma funcional convexa, en lugar de cóncava), aunque no es significativa. Las variables políticas todas muestran un signo negativo, aunque ninguna de ellas es significativa.

Finalmente, respecto del volumen de financiación incondicionada de transferencias, para $t=0$, los coeficientes estimados muestran los signos esperados (aunque no es significativo su efecto al cuadrado), mientras que las interacciones

con una tendencia indican una disminución del desincentivo producido por el “efecto renta” para elevados niveles del porcentaje de transferencias⁸³. Analíticamente, el efecto de un mayor volumen de transferencias incondicionadas, B_i , sobre el nivel de ineficiencia técnica, $1 - \theta_i$, es el siguiente:

$$\frac{\partial(1-\theta_i)}{\partial B_i} = 3,854B_i + 0,282t - (1,818 + 0,48tB_i) \quad [23]$$

el cual depende, a su vez, del nivel inicial de B_i y del momento en el tiempo, t . En concreto, para evaluar si el “efecto renta” ha aumentado en importancia o no durante el período de análisis, derivamos la anterior expresión respecto de t :

$$\frac{\partial}{\partial t} \left(\frac{\partial(1-\theta_i)}{\partial B_i} \right) = 0,282 - 0,48B_i \quad [24]$$

de manera que para $B_i > 0,5875$ –un valor muy elevado, ya que durante todo el período, la media ha sido del 0,2886, y su valor máximo, 0,6997–, el efecto desincentivo provocado por el “efecto renta” disminuye a lo largo del tiempo. De hecho, más abajo, veremos que no se puede descartar que la expresión [24] sea igual a cero, es decir, que el “efecto renta” haya aumentado en importancia durante el período para cualquier valor de B_i .

No obstante, para contrastar la robustez de los efectos detectados a partir del Modelo 3 y mejorar los resultados de la especificación al eliminar variables potencialmente irrelevantes, re-especificamos ese modelo, descartando variables tanto de la frontera estocástica como de la ecuación explicativa de la ineficiencia

⁸³ Dado que el déficit esperado puede depender del volumen real de transferencias, es lógico preguntarse si existe cierta multicolinealidad entre estas dos variables. Sin embargo, la correlación entre ambas es del 5%. Por otro lado, los signos de las coeficientes y su significación estadística se mantiene si introducimos ambos componentes por separado.

técnica a través del test de la razón de máxima verosimilitud. Los resultados de esta nueva especificación se recogen en la columna del Modelo 7. Las conclusiones obtenidas a partir del Modelo 7 confirman las anteriores:

- Dados unos efectos fijos y temporales, el PIB es el input que tiene un mayor efecto sobre el nivel de recaudación tributaria, aunque decreciente en el tiempo.
- De entre los inputs administrativos, sólo el “resto del personal”, interaccionado con una tendencia, es el que, finalmente, ha de ser incluido en la frontera estocástica de recaudación. La inclusión del resto de inputs administrativos en la frontera estocástica es descartada.
- Se confirman los resultados respecto de las oficinas liquidadoras y la concentración de las bases impositivas.
- Asimismo, el nivel de déficit público esperado genera incrementos en los niveles de eficiencia técnica, aunque sólo para niveles relativamente elevados de déficit, en concreto, a partir de 1,48% (la media durante el período ha sido de 0,57%, y su máximo del 2,38%). En el Gráfico 1, se puede observar perfectamente la forma de U entre el nivel de eficiencia técnica y el déficit público: así, para niveles bajos del déficit público, el nivel de eficiencia técnica decrece, hasta llegar a un mínimo (1,48%), a partir del cual comienza a crecer.
- El volumen de transferencias incondicionadas, a través de un “efecto renta”, desincentiva las labores de administración de los tributos cedidos. Así, para $t=5$, a partir de un porcentaje de transferencias incondicionadas del 24,99%, el nivel de eficiencia técnica decrece, mientras que para $t=1$, ese nivel crítico es del 40,05%. En consecuencia, el efecto desincentivo tiende a ser mayor en el tiempo para cualquier nivel porcentual de las transferencias incondicionadas. En el Gráfico 2, se puede apreciar el efecto en forma de U invertida: el nivel de eficiencia técnica

crece hasta llegar a un máximo (decreciente en el tiempo), a partir del cual, un “efecto renta” genera desincentivos a la administración.

Gráfico 1: *Efecto del déficit público sobre la eficiencia*

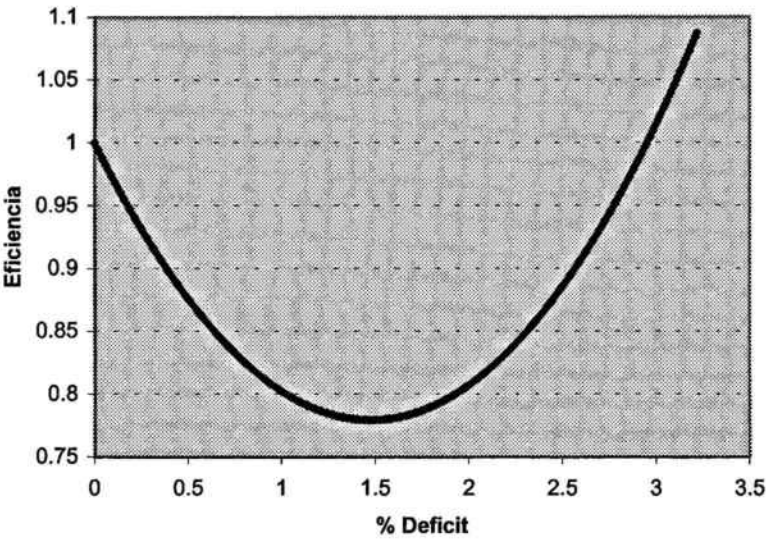
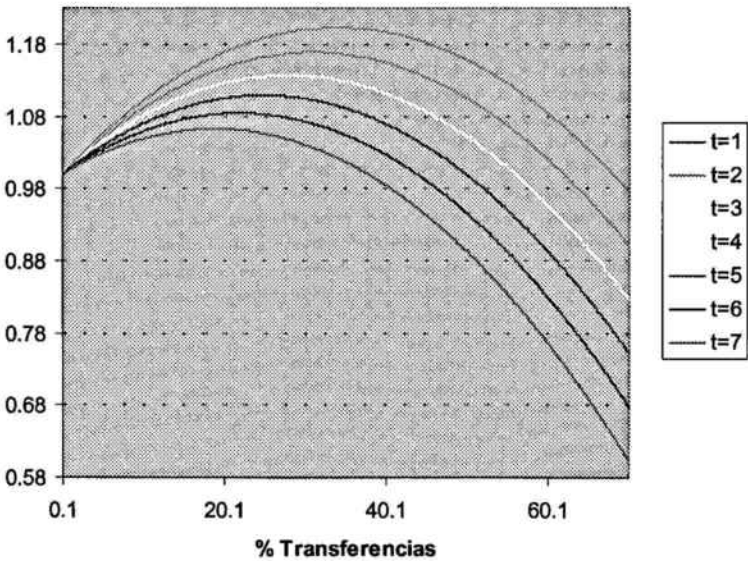


Gráfico 2: *Efecto de las transferencias incondicionadas sobre la eficiencia*



Cabe decir que, aunque ninguna de las variables políticas es significativa ni bajo el Modelo 3 ni bajo el Modelo 7, se intuye que los gobiernos de izquierda tienden a mostrar unas mayores preferencias respecto del nivel de cumplimiento fiscal que los partidos de derecha, como lo demuestra el signo negativo en cada una de las estimaciones (este resultado se confirmará en las nuevas estimaciones que presentaremos en la sección III.6.4.8) y, por tanto, *ceteris paribus*, su nivel de eficiencia técnica es mayor.

Tabla 9: Efectos fijos (Agregado)

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Coefficiente estimado</i>	<i>t-student</i>
Andalucía	-5,469**	-55,749
Aragón	-5,481**	-54,646
Asturias	-5,598**	-59,808
Baleares	-5,793**	-57,527
Canarias	-5,506**	-53,717
Cantabria	-5,467**	-48,813
Cataluña	-5,669**	-53,583
Castilla-León	-5,550**	-59,677
Castilla-La Mancha	-5,618**	-63,552
Extremadura	-5,639**	-53,501
Galicia	-5,638**	-65,942
La Rioja	-5,426**	-56,639
Murcia	-5,577**	-62,522
Valencia	-5,434**	-53,459

Finalmente, en la Tabla 9, se muestran los coeficientes estimados de los efectos fijos. Para verificar si son estadísticamente distintos, realizamos una comparación entre ellos, pero no obtuvimos ninguna clasificación por CCAA aparentemente explicable. El mismo ejercicio lo hemos realizado impuesto a impuesto, y no hemos encontrado tampoco un criterio que fuese, al menos, fuese generalizable a todos ellos. Así, por ejemplo, hemos obtenido que el efecto fijo de La Rioja es estadísticamente mayor que cualquier otro en el IP, y lo mismo sucede con Cantabria en el ISD. Por otro lado, dejando de lado los tributos sobre el juego, resulta que no podemos descartar la igualdad de los coeficientes fijos de Castilla

La Mancha y Baleares para cada impuesto y a nivel agregado, para lo cual no hemos encontrado ninguna explicación. Sin embargo, sí es realmente curiosa la comparación de los efectos fijos obtenida en los tributos cedidos sobre el juego que detallaremos más adelante.

III.6.1.1. Tests estadísticos

En la Tabla 10, presentamos los resultados de los test estadísticos (nivel de confianza del 95%) que hemos llevado a cabo para seleccionar la mejor especificación econométrica. Así, en la primera fila, se muestra el resultado del test de la ratio de máxima verosimilitud bajo la hipótesis nula de que el modelo correcto es el 3, mientras que la hipótesis alternativa es el Modelo 7. El test rechaza la hipótesis nula, Una vez demostrada la preferencia del Modelo 7, en la segunda fila, contrastamos la hipótesis de que los efectos de la ineficiencia técnica no están presentes y que las variables explicativas de la ineficiencia técnica no son estadísticamente diferentes de cero. Esta hipótesis es descartada, por lo cual nuestra metodología del “error compuesto” es la adecuada y no podemos, además, descartar el poder explicativo de las variables explicativas de la ineficiencia técnica. En otro caso, deberíamos haber optado por realizar un análisis tradicional con datos de panel, es decir, las variables de la segunda etapa se debieran haber incluido en la frontera. En las siguientes filas, demostramos que, de acuerdo con el test estadístico, no se puede aceptar la eliminación del Modelo 7 de ninguna de las variables que aparecen en la frontera o en la ecuación explicativa de la ineficiencia.

Tabla 10: Selección del modelo
(Test Generalizado de la ratio de máxima verosimilitud)
TOTAL

Hipótesis nula Z = 219,063	λ	$\chi^2_{0.95}$	Decisión (nivel de confianza del 95%)
<i>Modelo 3 vs. Modelo 7</i>	20,174	23,069	AH_o (Modelo 7)
$H_0: \gamma = v.$ explicativas de la ineficiencia=0	84,977	16,274	RH_o
$H_0: PN^*t=0$	5,47	2,706	RH_o
$H_0: PI=PI^*t=0$	2,192	5,138	AH_o
$H_0: D=D^2=0$	16,144	5,138	RH_o
$H_0: S=S^2=S^*t=0$	17,21	7,045	RH_o
$H_0: Concent. = Of. Liq. = S=S^2=S^*t=$ $=D=D^2=0$	79,906	13,401	RH_o

III.6.1.2. Elasticidades

En el Apéndice III, se muestran los resultados de las estimaciones expresados en elasticidades. Así, en la Tabla 11, aparecen los resultados del Modelo 3 y del Modelo 7.

La conclusión más importante de la tabla es que se demuestra la presencia de economías de escala en la administración de los tributos cedidos, tanto bajo el modelo más completo (Modelo 3), como bajo el modelo preferido (Modelo 7)⁸⁴. Además, siendo la elasticidad total del 118,33% en el Modelo 7, los inputs administrativos aportan un 10% (en concreto, exclusivamente a través de la variable “resto de personal”). Por otro lado, la elasticidad permanece

⁸⁴ En el Modelo 7, la hipótesis nula de que la elasticidad total de la recaudación tributaria es igual a uno se puede rechazar al 99%, y se acepta la hipótesis alternativa de que ésta es mayor que uno (t -student= 3,843).

prácticamente constante en el tiempo, pues las variaciones de las elasticidades en el tiempo tienden a compensarse entre sí. Es decir, podemos rechazar la existencia de cambio tecnológico no-neutral, aunque la significación de los efectos temporales indican la existencia de un cambio tecnológico Hicks-neutral (esta cuestión será tratada en detalle en la sección III.6.4.7).

Respecto de las variables explicativas de la eficiencia, la concentración de las bases es el factor que, con diferencia, tiene más incidencia en los niveles de eficiencia técnica. Asimismo, para los valores medios del período de transferencias incondicionales y déficit público esperado, sus efectos son negativos, es decir, han contribuido a aumentar los niveles de ineficiencia técnica, especialmente, este último. Un decremento del 10% en el déficit público provoca una disminución del nivel de eficiencia del 1,05% (aprox.). También es estadísticamente significativo el efecto negativo de la actividad de las liquidadoras, de manera que un incremento del 10% en las declaraciones presentadas en las oficinas liquidadoras genera un decremento en el nivel de eficiencia del 1,10% (aprox.). Finalmente, se observa en el Modelo 3, una elevada elasticidad de la experiencia favorable al aumento de la eficiencia. Sin embargo, para valores bajos de esta variable (valor mínimo=6), la elasticidad no es significativa, mientras que para valores elevados, tampoco lo es. En consecuencia, parece que es necesario especificar una forma funcional más compleja para recoger los efectos de la experiencia sobre la eficiencia. En la sección III.6.4.8., introduciremos hipótesis adicionales para discernir los efectos de la experiencia sobre los niveles de eficiencia.

III.6.1.3. Ordenaciones de la eficiencia por D.T. y por CA

Finalmente, en el Apéndice IV -Tabla 12 y Tabla 13 – se muestran las ordenaciones obtenidas por DT y CA, respectivamente, habiendo sido este

segundo ranking obtenido a partir de la agregación del primero⁸⁵. En las tres últimas filas de cada tabla, se ofrece información estadística que, por un lado, nos permiten contrastar si, durante el período, se ha producido un aumento del nivel medio de eficiencia técnica (media aritmética) y, por otro lado, si ha habido convergencia en los niveles de eficiencia técnica o, por el contrario, se ha producido una polarización de la eficiencia entre DT (medido a través de la desviación estándar y del ratio maxi-min.).

A partir del ranking por DT, se puede comprobar como, desde 1992 a 1996, se produce un progresivo empeoramiento de los niveles medios de eficiencia técnica, mientras que, a partir de esa fecha, el nivel medio se recupera y supera el nivel de 1992, hasta llegar en 1998 a un nivel medio del 84,11% (el mayor del período). Asimismo, si comparamos las observaciones temporales extremas, el ratio max-min denota una disminución de la polarización, aunque la desviación estándar tiene el mismo valor (0,1089). Se da la coincidencia de que el año en que el nivel de eficiencia técnica es menor, 80,06% en 1992, la desviación estándar es mayor que en ningún otro año, lo cual parece indicar que los “shocks comunes” tienden a producir una mayor dispersión en los niveles de eficiencia técnica. Finalmente, cabe decir que, aunque el ratio max.-min disminuye a lo largo de todo el período, Teruel nunca deja la última posición del ranking, incluso a una distancia muy grande de cualquier DT que se hubiere colocado en penúltima posición (como ya dijimos anteriormente al citar a esta DT, la variable “concentración de las bases” parece tener mucha influencia en este hecho), mientras que las primeras posiciones del ranking son muy fluctuantes y no hay ninguna DT que, de forma sistemática, destaque sobre el resto, aunque Zaragoza, Barcelona o Albacete suelen ocupar siempre las primeras posiciones.

En la Tabla 13, una vez hemos agregado al nivel de CA, observamos el mismo

⁸⁵ Recuérdese que el objetivo principal de este capítulo no es obtener una ordenación de las Delegaciones Territoriales/CCAA en función de sus niveles de eficiencia técnica, sino explicar precisamente estos niveles.

comportamiento temporal respecto del nivel medio de eficiencia técnica. En cambio, la desviación estándar alcanza su máximo en el año 1998. Por otro lado, el ratio max-min y la misma desviación estándar presentan unos menores valores que los mostrados en la Tabla 12. Es decir, parece que las diferencias que pueda haber entre DT de diferentes CCAA son compensadas dentro de la misma CA. Así, por ejemplo, Aragón se sitúa lejos de los últimos puestos, a pesar de Teruel, primero, porque Teruel tiene poco peso en el total de la recaudación tributaria de Aragón y, segundo, porque parece que ese nivel de ineficiencia se compensa con unos niveles de eficiencia técnica muy elevados para Zaragoza durante todo el período (como veremos, esto puede dar lugar a inequidades entre contribuyentes dentro de un mismo territorio que, dependiendo de la valoración social de esta situación, generen una ordenación alternativa de las unidades de decisión). Cataluña nunca deja de ocupar una de las dos primeras posiciones de la ordenación, y sólo el último año es superada por Cantabria y Baleares.

III.6.2. Resultados impuesto por impuesto

Para completar el análisis empírico, y poder tener una interpretación más precisa de los resultados, hemos procedido a realizar el mismo ejercicio impuesto por impuesto.

Impuesto sobre el Patrimonio (IP)

En la Tabla 14, que se encuentra en el Apéndice II, se muestran las diversas especificaciones econométricas realizadas hasta considerar el Modelo 7 como el preferido. La técnica de selección utilizada ha sido la misma que ya se comentó respecto de la recaudación tributaria agregada. Así, para el IP, concluimos que la mejor especificación de la frontera es una función Cobb-Douglas sin interacción con una tendencia, donde se incluyen los inputs administrativos. Asimismo, no se puede descartar la introducción de los efectos fijos y temporales.

Así, a partir del Modelo 2, se observa que, entre los inputs administrativos, sólo la variable de “personal de investigación” es significativa, y la variable “resto de personal” muestra un signo negativo. Por lo que respecta a las variables de capacidad fiscal, la productividad de la capitalización de los rendimientos del capital es más del doble que la del valor catastral. De entre las variables explicativas de los efectos de la ineficiencia técnica, sólo es significativa la “concentración de bases” y el volumen de transferencias incondicionadas interaccionada con una tendencia. El déficit esperado presenta el signo previsto, mientras que la variable “experiencia” sugiere una función diferente a la esperada, pues para bajos niveles de experiencia, decrece la eficiencia y para niveles elevados crece, aunque ninguno de los coeficientes estimados de estas dos variables es significativo⁸⁶. El Modelo 7 nos permite confirmar estos resultados:

- Respecto de los inputs administrativos, el input “local” y “personal de inspección” son los únicos estadísticamente significativos, y presentan una elasticidad positiva, mientras que el “resto de personal” muestra un signo negativo (no significativo), lo que indica un exceso de dotación de este input respecto del IP.
- Los inputs de capacidad fiscal son ambas significativas, siendo el efecto de la capitalización de las rentas del capital más del doble que el del valor catastral.
- Se rechaza la inclusión de las variables políticas, y sólo el porcentaje de

⁸⁶ Este último resultado pudiera deberse a que se necesita un “período de maduración” para que surja efectos el aprendizaje. Sin embargo, hemos probado formas funcionales más complejas de introducir la variable “experiencia” (concretamente, al cubo) para captar este tipo de comportamiento, y los resultados no han sido satisfactorios. Cabe decir que esta combinación de signos respecto de esta variable se repetirá en el resto de estimaciones, pero tampoco se aceptará su inclusión en el Modelo 7, por lo que parece que la conclusión que hemos de obtener de esta variable es que el período de análisis es demasiado corto para captar el impacto del aprendizaje, éste ya no se muestra efectivo después de más de una década de administración de los tributos cedidos, o bien es necesario establecer hipótesis adicionales, tal y como haremos en la sección III.6.4.8.

transferencias incondicionadas interaccionado con una tendencia y la concentración de bases se muestran como estadísticamente significativas.

En la Tabla 15, se muestran los efectos fijos estimados de la frontera estocástica:

Tabla 15: Efectos fijos (IP)

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Coefficiente estimado</i>	<i>t-student</i>
Andalucía	-9,062**	-38,350
Aragón	-8,748**	-34,252
Asturias	-8,704**	-33,221
Baleares	-8,947**	-34,963
Canarias	-8,736**	-38,265
Cantabria	-8,889**	-35,302
Cataluña	-8,717**	-32,107
Castilla-León	-8,735**	-40,272
Castilla-La Mancha	-9,040**	-41,110
Extremadura	-9,031**	-32,185
Galicia	-8,717**	-38,708
La Rioja	-8,395**	-41,996
Murcia	-9,065**	-37,061
Valencia	-8,678**	-36,815

Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones

Los resultados de esta estimación se hallan en la Tabla 16 (Apéndice II). Al igual que en el caso del IP, la forma funcional de la frontera que se acepta bajo la ratio de la máxima verosimilitud es una función Cobb-Douglas sin interacción con una tendencia, y donde se incluyen los inputs administrativos. En cambio, a partir del Modelo 2, a diferencia de la frontera estimada del IP, sólo el input “resto del personal” se muestra estadísticamente significativo, con un signo positivo. El coeficiente estimado del valor catastral no es significativo, mientras que la variable de control “fallecidos” muestra el signo positivo esperado⁸⁷. Respecto de

⁸⁷ Se probaron interacciones entre la variable “fallecimientos” y las variables de capacidad fiscal (valor catastral y capitalización de los rendimientos del capital) que no se

las variables explicativas de los efectos de la ineficiencia técnica, de nuevo, la variable “concentración de las bases” es altamente significativa y con el signo negativo esperado, mientras que el resto de variables son no significativas, aunque, por ejemplo, los coeficientes estimados relacionados con el déficit esperado tienen los signos previstos, y el coeficiente de las actividades liquidadoras muestra un signo negativo (recordemos que, a nivel agregado, el signo era positivo y estadísticamente significativo).

Finalmente, el Modelo 7 se muestra como el preferido, una vez se han eliminado las variables no relevantes del Modelo 2. A partir del Modelo 7, las conclusiones que se obtienen del análisis empírico respecto del ISD son las siguientes:

- De los inputs administrativos, únicamente el coeficiente de la variable “resto del personal” es estadísticamente significativo, con signo positivo.
- De los inputs que controlan la capacidad fiscal, sólo el coeficiente estimado de la capitalización de los rendimientos del capital es estadísticamente significativo, con el signo positivo esperado, mientras que el coeficiente estimado de la variable que controla por los fallecimientos tiene el signo positivo esperado y es también significativo.
- El porcentaje de transferencias incondicionadas, interaccionada con la tendencia, afecta de forma lineal positivamente los niveles de ineficiencia técnica. Por otro lado, la concentración de bases disminuye los niveles de eficiencia.
- Finalmente, cabe destacar que en el Modelo 7, no podemos rechazar la inclusión de la variable, aunque no es estadísticamente significativa, que recoge el ciclo político de los gobiernos de derecha. Por tanto, el análisis sugiere que los partidos

mostraron como estadísticamente significativas, y por tanto, no se han incluido finalmente en la frontera estocástica.

de derecha, en el período de elecciones, se comportan de forma distinta que los gobiernos de izquierda, y con el objetivo de maximizar las probabilidades de reelección de su plataforma política, disminuyen el nivel de eficiencia técnica.

Los efectos fijos estimados de la frontera estocástica de la recaudación por ISD son los siguientes:

Tabla 17: Efectos fijos (ISD)

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Coefficiente estimado</i>	<i>t-student</i>
Andalucía	-7,018**	-21,331
Aragón	-6,510**	-19,468
Asturias	-6,536**	-16,648
Baleares	-6,757**	-20,316
Canarias	-7,052**	-21,337
Cantabria	-6,241**	-17,955
Cataluña	-6,585**	-18,456
Castilla-León	-6,836**	-22,666
Castilla-La Mancha	-6,870**	-21,125
Extremadura	-6,830**	-16,910
Galicia	-6,735**	-19,902
La Rioja	-6,524**	-21,258
Murcia	-6,849**	-18,915
Valencia	-6,701**	-20,665

Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados

A diferencia de los dos análisis anteriores, en el caso del ITPAJD, se acepta una forma funcional Cobb-Douglas interaccionada con la tendencia, sin la consideración de los inputs administrativos, como la mejor representación de la frontera estocástica de recaudación, tal y como se puede comprobar a partir de la Tabla 18 (Apéndice II). Entre los inputs de capacidad fiscal, la productividad del PIB es la mayor. La concentración de las bases impositivas, como se espera, añade eficiencia técnica en las labores de administración tributaria, mientras que los coeficientes estimados del déficit público esperado son estadísticamente

significativos al 90% y tienen los signos previstos. La actividad de las oficinas liquidadoras genera ineficiencia técnica. Finalmente, el porcentaje de transferencias incondicionadas muestra el efecto desincentivo previsto, pero a partir de elevados valores de t .

A partir del Modelo 7, podemos concluir con los siguientes comentarios sobre este impuesto:

- Se descarta la inclusión de los inputs administrativos en la frontera estocástica de recaudación.
- El PIB es el input de capacidad fiscal con una mayor influencia sobre la recaudación del ITPAJD.
- La actividad de las oficinas liquidadoras y la concentración de las bases impositivas aumentan y disminuyen los niveles de ineficiencia técnica, respectivamente, aunque en el primer caso, el coeficiente estimado no es estadísticamente significativo. No se acepta la inclusión en el modelo preferido de ninguna otra de las variables potencialmente explicativas de la ineficiencia técnica.

Los efectos fijos estimados del Modelo 7 son los siguientes:

Tabla 19: Efectos fijos (ITPAJD)

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Coeficiente estimado</i>	<i>t-student</i>
Andalucía	-5,978**	-33,064
Aragón	-6,315**	-34,755
Asturias	-6,185**	-33,596
Baleares	-6,161**	-32,105
Canarias	-6,171**	-33,177
Cantabria	-6,150**	-31,139
Cataluña	-6,216**	-31,828
Castilla-León	-6,216**	-36,372

Tabla 19: Efectos fijos (ITPAJD) (cont.)

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Coefficiente estimado</i>	<i>t-student</i>
Castilla-La Mancha	-6,040**	-35,363
Extremadura	-6,181**	-34,492
Galicia	-6,374**	-37,963
La Rioja	-6,015**	-33,926
Murcia	-5,888**	-31,104
Valencia	-6,056**	-30,629

Tributos sobre el juego

Los resultados completos de las estimaciones econométricas se muestran en la Tabla 20 (Apéndice II). La mejor especificación de la frontera estocástica de recaudación es una función Cobb-Douglas interaccionada con una tendencia y donde no están presentes los inputs administrativos (Modelo 1). Así, se puede apreciar el elevado valor de la elasticidad del PIB, aunque su interacción con una tendencia no es significativo. Respecto de las variables explicativas de la ineficiencia técnica, sólo el coeficiente que recoge el color político del gobierno autonómico es significativo, de forma que resulta que los gobiernos de izquierdas tienden a ser más ineficientes en este impuesto, es decir, valoran menos que los gobiernos de derechas el nivel de cumplimiento fiscal en los tributos sobre el juego⁸⁸. La variable “experiencia” muestra una relación convexa respecto de la eficiencia técnica (en forma de U), aunque no es significativa (vid. nota 87).

Finalmente, en el Modelo 7, se descarta la inclusión en la frontera del PIB

⁸⁸ Sobre este resultado, una explicación tentativa, y que requeriría de una contraste empírico más detallada, se basaría en el hecho de que las tasas sobre el juego fuesen regresivas, de manera que los gobiernos de izquierdas tendieran a aminorar la presión fiscal efectiva sobre ese grupo de contribuyentes a través de una disminución en los niveles de eficiencia técnica. Sin embargo, desafortunadamente, no existe evidencia del patrón distributivo de esta figura tributaria por tramos de renta y DT, aunque, a nivel internacional, los análisis empíricos sugieren que la tributación sobre el juego en general es efectivamente regresiva (véase, e.g., Farrell y Walker, 1999, para Gran Bretaña; y Clotfleter, 2000, para EEUU).

interaccionado con una tendencia y, además, la única variable que no podemos destacar como explicativa de la ineficiencia técnica es el color político.

Finalmente, presentamos los efectos fijos de la frontera estocástica de recaudación del Modelo 7:

Tabla 21: Efectos fijos (Juego)

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Coefficiente estimado</i>	<i>t-student</i>
Andalucía	-7,384**	-36,392
Aragón	-7,533**	-38,532
Asturias	-7,736**	-33,606
Canarias	-7,235**	-33,620
Cataluña	-8,069**	-38,133
Castilla-León	-7,411**	-42,132
Castilla-La Mancha	-7,631**	-40,590
Extremadura	-7,535**	-33,987
Galicia	-7,875**	-38,490
La Rioja	-7,575**	-36,665
Murcia	-7,810**	-34,060
Valencia	-7,497**	-33,278

Al comparar los efectos fijos entre CCAA, se producen cuatro grupos claramente diferenciados: en primer lugar, Cataluña, cuyo efecto fijo es menor que el resto; en segundo lugar, Valencia, Asturias, Murcia y Castilla La Mancha; en tercer lugar, Galicia; y finalmente, el resto (que, de hecho, no forman un grupo compacto). La ordenación se presenta de un menor a un mayor efecto fijo. Dado que Cataluña ha sido la CA que una mayor recaudación ha generado a través de los tributos propios sobre el juego (tiene un impuesto propio sobre el juego del bingo), seguida de Asturias, Valencia, Castilla La Mancha, Murcia y Galicia (entre las CCAA que forman parte del estudio, y dejando de lado Cantabria y Baleares) (vid., e.g., Costas, 2000), es fácil deducir que aquellas CCAA que más han confiado en los tributos propios sobre el juego, han generado, ceteris paribus, una menor recaudación en los tributos cedidos sobre el juego durante todo el período, tanto menor, cuanto mayor fuese la importancia del primer tipo de tributación. Aunque sea de forma tentativa, la explicación que imputamos a este

hecho tan curioso es la siguiente: por un lado, podría deberse a una externalidad negativa entre impuestos, es decir, una sobreexplotación de ese tipo de tributación; por otro lado, también pudiera ocurrir que la gestión (recordemos que el “índice de gestión” pretende ser recogido mediante los efectos fijos) de ese tipo de tributos fuese menos intensiva que la de los propios (aunque, por ejemplo, para 1998 y Cataluña, los tributos propios sobre el juego sólo eran un 28% sobre los cedidos), de forma que sumando la de los propios y la de los cedidos la recaudación sobre el juego acabase siendo similar a la que obtienen otras CCAA sin tener imposición propia sobre el juego.

III.6.2.1. Tests estadísticos

En las siguientes tablas, se presentan los resultados de los test estadísticos realizados respecto de cada análisis. La estructura de cada una de las tablas es igual que en el caso del análisis agregado. Por otro lado, todos los resultados confirman que los efectos de la ineficiencia técnica están presentes y que las variables explicativas (del Modelo 7) son estadísticamente distintas de cero. Además, en las últimas filas de cada tabla, se verifica la robustez del Modelo 7 ante hipótesis alternativas sobre la significación de las variables incluidas.

Tabla 22: Selección del modelo (IP)

Hipótesis nula $Z = 93,405$	λ	$\chi^2_{0.95}$	Decisión (n. c. del 95%)
<i>Modelo 3 vs. Modelo 7</i>	11,952	17,670	AH_o (Modelo 7)
$H_o: \gamma = v.$ explicativas de la ineficiencia=0	75,214	17,670	RH_o
$H_o: 0=0$	16,216	2,706	RH_o
$A_o: PI = 0$	17,986	2,706	RH_o
$H_o: PN=0$	12,332	2,706	RH_o
$H_o: 0=PI=PN=0$	17,798	7,045	RH_o

Tabla 22: Selección del modelo (IP) (cont.)

Hipótesis nula $Z = 93,405$	λ	$\chi^2_{0.95}$	Decisión (n. c. del 95%)
$H_0: D=D^2=0$	17,37	5,138	RH_0
$H_0: E=0$	9,79	2,706	RH_0
$H_0: S=S^2=S^2*t=0$	17,55	7,045	RH_0
$H_0: S^2=0$	12,23	2,706	RH_0
$H_0: S^2*t=0$	18,17	2,706	RH_0
$H_0: C=S=S^2=S^2*t= D=D^2=E=0$	67,368	14,853	RH_0

Tabla 23: Selección del modelo (ISD)

Hipótesis nula $Z = 110,854$	λ	$\chi^2_{0.95}$	Decisión (n. c. 95%)
<i>Modelo 3 vs. Modelo 7</i>	10,078	24,384	AH_0 (Modelo 7)
$H_0: \gamma = v.$ explicativas de la ineficiencia=0	191,418	11,911	RH_0
$H_0: L=0=PI=0$	42,348	7,045	RH_0
$H_0: VC=0$	5,32	2,706	RH_0
$H_0: De=0$	7,45	2,706	RH_0
$H_0: Liq.=0$	162,194	2,706	RH_0
$H_0: S*t=0$	6,992	2,706	RH_0
$H_0: Conc.=0$	188,04	2,706	RH_0
$H_0: De=Liq.= S*t=Conc.=0$	190,66	8,761	RH_0

Tabla 24: Selección del modelo (ITPAJD)

Hipótesis nula $Z = 183,652$	λ	$\chi^2_{0.95}$	Decisión (nivel de confianza del 95%)
<i>Modelo 3 vs. Modelo 7</i>	19,754	32,077	AH_o (<i>Modelo 7</i>)
$H_0: \gamma = v.$ explicativas de la ineficiencia=0	79,408	8,761	RH_o
$H_0: Liq. = 0$	4,132	2,706	RH_o
$H_0: C = Liq. = 0$	77,164	5,138	RH_o

Tabla 25: Selección del modelo (Juego)

Hipótesis nula $Z = 91,61$	λ	$\chi^2_{0.95}$	Decisión (nivel de confianza del 95%)
<i>Modelo 3 vs. Modelo 7</i>	5,4	29,545	AH_o (<i>Modelo 7</i>)
$H_0: \gamma = v.$ explicativas de la ineficiencia=0	9,275	7,045	RH_o
$H_0: I = 0$	6,89	2,706	RH_o

III.6.2.2. Elasticidades

Los resultados de los anteriores análisis empíricos expresados en elasticidades aparecen en el Apéndice III. Respecto del IP (Tabla 26), no se confirma la existencia de economías de escala en la administración tributaria. Así, aunque la elasticidad total (que es constante en el tiempo) es del 118,75% (prácticamente idéntica a la que se obtiene para la recaudación tributaria agregada), el impacto de los inputs administrativos no es significativo en su conjunto. La variable de la frontera que tiene una mayor impacto en la recaudación del IP es la capitalización

de los rendimientos del capital, cuya elasticidad es del 81,69%. Respecto de las variables explicativas de la ineficiencia técnica, las elasticidades han sido calculadas para los valores medios de cada variable. Así, la elasticidad de la concentración de bases impositivas es, con diferencia, la más elevada (78,39%), seguida de la variable experiencia (46,73%), aunque ésta, como el resto a excepción de la concentración, no son significativas. El efecto positivo total del porcentaje de transferencias sobre los niveles de eficiencia técnica se compensa cuando se considera también la interacción con la tendencia, de forma que el efecto neto positivo no es estadísticamente significativo (8,46%). Asimismo, el efecto del déficit público esperado tampoco es significativo y tiene un signo negativo (-10,06%).

En el caso del ISD (Tabla 27), la elasticidad total es 104,87%, menor que la total y del IP, pero se verifica la presencia de economías de escala, dado que el impacto de los inputs administrativos es estadísticamente significativo y mayor que cero (21,68%). La elasticidad de los inputs de capacidad fiscal es del 31,95%. Respecto de las variables explicativas de la ineficiencia técnica, al igual que en el IP, la concentración de bases impositivas es la que presenta una mayor elasticidad, del 90,88%. La elasticidad del porcentaje de transferencias incondicionadas es significativo y negativo, del 16,02%. El resto de elasticidades son no significativas, así un incremento del 100% en la actividad de las liquidadoras aumenta en un 5,37% el nivel de eficiencia técnica.

En la Tabla 28, se pueden observar los valores de las elasticidades del ITPAJD. Así, la elasticidad total de la recaudación tributaria es de 111,07%, aunque se puede descartar la existencia de economías de escala debido a que la elasticidad de los inputs administrativos es nula. El PIB muestra una elasticidad decreciente en el tiempo y para $t=5$, su elasticidad es prácticamente igual a la del VC. Respecto de las variables explicativas de la ineficiencia técnica, sólo es significativa la elasticidad de la concentración de bases, que es netamente menor a

los casos anteriores, 45,26%. Dado que, como ya comentamos (véase nota al pie 67), la concentración de las bases puede estar recogiendo el efecto de la progresividad, este resultado es coherente, pues el ITPAJD, a diferencia del IP y del ISD, no es un impuesto progresivo. Finalmente, un incremento del 10% en el número de declaraciones presentadas en las oficinas liquidadoras genera un decremento del 0,35% en el nivel de eficiencia técnica.

Finalmente, en la Tabla 29, se muestran las elasticidades de los tributos sobre el juego. La elasticidad total es del 125,37%, sólo afectada por el PIB⁸⁹, de forma que hemos de descartar la presencia de economías de escala. Por su parte, la existencia de un gobierno de izquierdas en la CA genera un decremento significativo del nivel de eficiencia técnica del 10,21%. En el Modelo 3, la variable experiencia muestra una elasticidad positiva muy elevada (171,31%), pero hemos de descartar su inclusión en el Modelo 7.

III.6.2.3. Ordenaciones de la eficiencia por D.T. y por CA

En el Apéndice IV, aparecen el conjunto de ordenaciones impuesto por impuesto tanto a nivel agregado por CA como por DT. Más adelante, intentaremos contrastar en qué medida una CA o DT relativamente eficiente en un impuesto lo es también en el resto. En primer lugar, en la Tabla 30, se presenta el ranking por DT en el IP. Al contrario de lo que observamos en el ranking agregado, desde 1995, el nivel medio de eficiencia técnica ha decrecido hasta alcanzar su valor mínimo en 1998 (74,70%). Asimismo, los niveles de dispersión, ya sea medidos por la desviación estándar o por el ratio min-max, son mucho mayores que los que presentaba el ranking a nivel agregado. De nuevo, destaca la posición de Teruel en el ranking, aunque en este caso, el último lugar es ocupado durante todo el período por Ávila, cuyo nivel de eficiencia apenas rebasa el 40%. Por su parte, las

⁸⁹ En este impuesto, es razonable que la elasticidad de la capacidad fiscal sea mayor que la unidad, pues en realidad, lo que nos está indicando es la elasticidad de la base impositiva respecto del PIB.

primeras posiciones del ranking son altamente variables, aunque destacan Albacete y Granada como DT que se mantienen en las primeras posiciones de la ordenación, en niveles por encima del 90% durante todo el período.

La ordenación de los niveles de eficiencia técnica del IP agregados por CA muestra la misma tendencia que a nivel de DT en el sentido que, desde 1995, se observa un descenso en el valor medio de la eficiencia. Asimismo, la dispersión de los niveles de eficiencia en este impuesto entre CCAA es también mayor que a nivel agregado. En las últimas posiciones del ranking destaca, de forma sistemática, Valencia y Galicia, en menor medida, mientras que las primeras posiciones, como ya sucedía en el nivel de DT, no presentan una distribución permanente en el tiempo.

En el caso del ISD, la ordenación de los niveles de eficiencia técnica que se obtienen por DT se muestra en la Tabla 32. El primer resultado destacable es que el nivel medio de eficiencia técnica durante todo el período (60,86%) es inferior tanto al obtenido a nivel agregado (83,04%) como al obtenido en el IP (75,98%). En segundo lugar, la evolución temporal de ese nivel medio es más parecida a la que sigue la eficiencia técnica del volumen agregado de recaudación, de forma que, desde 1996, los niveles medios de eficiencia se han incrementado, habiéndose alcanzado el nivel máximo en 1998 (64,78%). En tercer lugar, los niveles de dispersión son mucho mayores que en los dos casos anteriores, y no se aprecia una reducción significativa de los mismos en los últimos años. De nuevo, Ávila es una DT que presenta unos niveles de eficiencia técnica especialmente bajos (de hecho, presenta el nivel mínimo de eficiencia durante todo el período: 25,01% en 1992), aunque el último lugar en el ranking en cada uno de los períodos es ocupado por diferentes DT. Por lo que respecta a las primeras posiciones, Girona y Baleares son de las DT que mejores posiciones ocupan durante este período.

Agregando por CA, obtenemos la ordenación que muestra la Tabla 33. Los niveles medios de eficiencia son también inferiores (recordemos que la agregación es ponderada de acuerdo con la importancia relativa del volumen de recaudación de cada DT dentro de su CA). Los niveles de dispersión son también mucho mayores, siendo Castilla-La Mancha la CA que, a lo largo de todo el período, muestra unos peores niveles de eficiencia técnica, mientras que Baleares y Cataluña se sitúan en el extremo opuesto de la ordenación. En la tabla, también se puede observar el importante incremento de Cantabria en 1998, que comentamos en la sección III.4.2.5.

A partir de la Tabla 34, podemos comprobar como los niveles medios de eficiencia técnica en el ITPAJD (78,28%) son muy similares a los obtenidos al tratar el volumen agregado de recaudación. De hecho, es el impuesto con un mayor nivel de eficiencia. Asimismo, su evolución en el tiempo es muy pareja a la que sigue el nivel agregado de eficiencia, aunque su nivel máximo se obtiene en 1995 (79,80%). Respecto a los niveles de dispersión, éstos son también del orden de los que se obtienen a nivel agregado, y no varían mucho a lo largo del tiempo. Por tanto, dado que como veremos, en los tributos sobre el juego, la dispersión es mayor, se puede concluir afirmando que las principales fuentes de dispersión en los niveles de eficiencia técnica entre DT se deben, primero, al ISD, luego al IP, a los tributos sobre el juego y, finalmente, al ITPAJD. Por último, cabe decir que Teruel vuelve a ser la DT que peor comportamiento presente durante este período (su nivel de eficiencia técnica en 1992, 55,34%, es el mínimo del período). En las primeras posiciones de la ordenación, destacan, principalmente, Pontevedra y Barcelona.

Al nivel de CA, se observa el mismo patrón de comportamiento tanto en relación al nivel medio de eficiencia como a la dispersión. Se ha destacar que Extremadura ocupa en cada uno de los años del período la última posición en el ranking, alcanzando su nivel mínimo en 1997 (64,98%), mientras que en los primeros

puestos del ranking, sobresalen Cantabria y Cataluña.

En la Tabla 36, aparece la ordenación por DT en el caso de los tributos sobre el juego. El nivel medio de eficiencia durante el período es del 74,86%, y alcanza su valor máximo en 1995 (75,71%). Así, su evolución temporal es algo diferente al resto y más variable, ya que a cada año en que se produce un incremento le sucede un año donde se da una disminución en el nivel medio de eficiencia. Por su parte, la dispersión es mayor que a nivel agregado y del orden de la que se obtenía en el IP. Teruel es nuevamente la DT que, con diferencia, peores resultados muestra (en 1992, alcanza el nivel mínimo de todo el período, 36,45%), y sólo es superada por Jaén en 1998. En el otro extremo, destaca la elevada posición obtenida por Albacete (aunque en el IP y a nivel agregado obtiene también unas elevadas posiciones en el ranking) que, incluso en 1997, ocupa la primera posición del ranking.

Finalmente, mostramos la ordenación de los tributos sobre el juego agregada por CCAA. Los niveles medios de eficiencia son algo inferiores, por ejemplo, a los que se obtenían en el IP. El nivel medio máximo se obtuvo en 1997 (79,78%), que es precisamente el año también en que el nivel de dispersión es mayor. En la Tabla 37, se puede apreciar como Aragón, aún a pesar del mal comportamiento de Teruel, es una de las CCAA que unas mejores posiciones exhibe a lo largo de todo el período, aunque es Asturias la que obtiene el nivel máximo de eficiencia en 1997 (93,44%)⁹⁰.

En los siguientes dos gráficos, se muestra la evolución media del nivel de eficiencia técnica durante todo el período de cada uno de los impuestos y cuando se agrega toda la recaudación. En concreto, en el Gráfico 3.1., se observa la evolución de todos los impuestos, mientras que en el Gráfico 3.2, se ha

⁹⁰ Precisamente, este hecho es un ejemplo de ciertos comportamientos algo anómalos de la recaudación en este tipo de tributación. Vid. Costas (2000) y la nota al pie 74.

prescindido del ISD por su excepcional evolución y bajos niveles de eficiencia respecto del resto de impuestos, que dificulta la comparación.

Gráfico 3.1: *Evolución temporal de la eficiencia técnica*

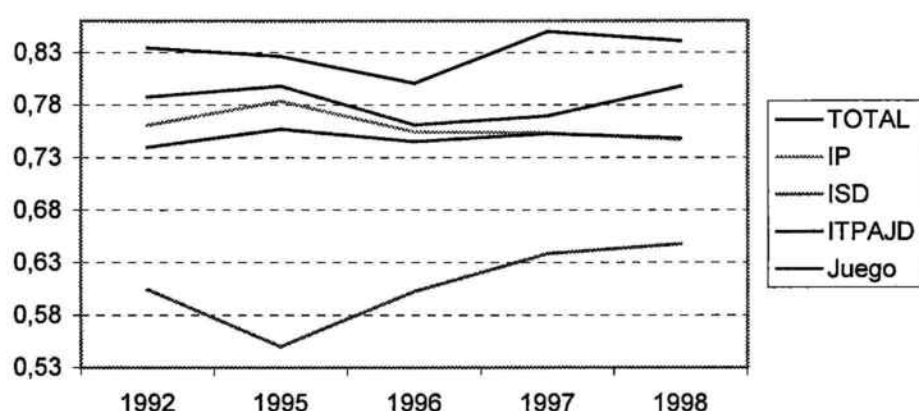
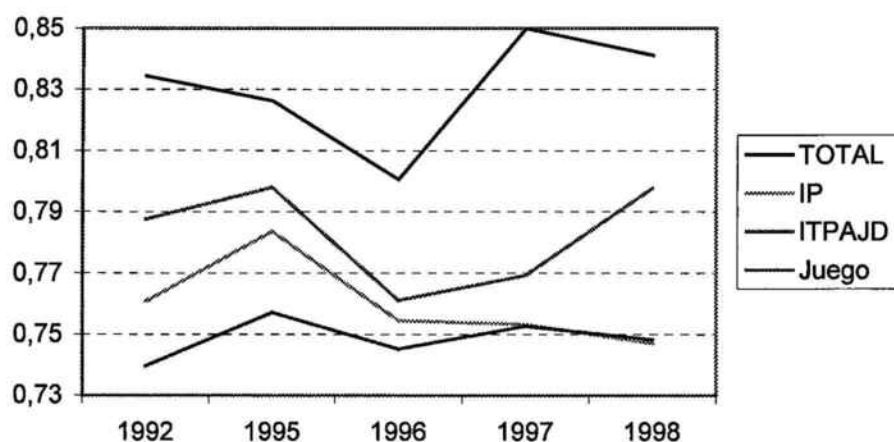


Gráfico 3.2: *Evolución temporal de la eficiencia técnica (sin ISD)*



La circunstancia de que el nivel de eficiencia no sea igual entre impuestos puede ser explicada por el hecho de que, ante un mismo nivel de esfuerzo, ciertos factores específicos de cada impuesto (especialmente, la menor o mayor facilidad relativa en la ocultación y/o valoración del hecho imponible), hagan imposible conseguir el mismo nivel de eficiencia para todos los impuestos. Obviamente,

sólo si la administración tributaria se preocupase por igualar el nivel de cumplimiento entre impuestos con el objetivo de no generar inequidades (e.g., Shoup, 1970, pág. 433), aún a costa de que los costes de administración marginales fuesen mayores en un impuesto que en otro, los niveles de eficiencia técnica de cada impuesto debieran converger. Asimismo, dado que tampoco la evolución temporal es la misma, deberemos concluir que los factores que afectan a cada impuesto son distintos entre sí. En cualquier caso, posteriormente (III.6.4.5), a partir de los niveles de eficiencia técnica de cada DT, llevaremos un análisis de correlación parcial para intentar matizar este último resultado, pues esperaríamos, por ejemplo, que los impuestos basados en la posesión patrimonial (ISD e IP) tuvieran una evolución similar.

En base a la media de eficiencia técnica, el ISD es el tributo que muestra una mayor variabilidad (coeficiente de variación: 6,33%), del ITPAJD (2,15%), del IP (1,86%) y, finalmente, de los tributos sobre el juego (0,90%). Entre 1992 y 1995, en todos los impuestos se observa una ligera mejora, sin embargo, debido a la caída en los niveles del ISD, a nivel agregado, se observa una ligera caída, mientras que entre 1995 y 1996, la caída se generaliza a todos los impuestos, excepto precisamente en el ISD. Finalmente, en el último período, es más difícil obtener un comportamiento homogéneo, aunque es posible apreciar un incremento muy significativo en el nivel de eficiencia del ITPAJD y, en menor medida, del ISD, aunque ello no impide una caída del nivel de eficiencia agregado.

III.6.3. *Recapitulación de los principales resultados*

A modo de recapitulación de esta sección, mostramos, en la Tabla 38, que se encuentra en el Apéndice II, los resultados de la estimación del Modelo 7 en cada caso, y en la Tabla 39 –Apéndice III–, los resultados expresados en elasticidades también del Modelo 7.

Una primera característica común a todos los análisis es que no podemos descartar la inclusión ni de los efectos temporales ni de los efectos fijos. En segundo lugar, los inputs administrativos sólo tienen un impacto significativo en los impuestos directos de base patrimonial (IP e ISD). Así, en el IP, sólo el “personal investigador” presenta una productividad marginal positiva, mientras que en el ISD, es el “resto del personal” el que muestra una productividad marginal positiva. En consecuencia, las conclusiones sobre el nivel de dotación de personal son totalmente divergentes entre estos dos impuestos: mientras que en el IP, parece existir una dotación relativamente excesiva de “personal no investigador”, en el caso del ISD, se intuye una dotación excesiva de “personal investigador”⁹¹. En cualquier caso, a nivel agregado, sólo el “resto de personal” tiene una influencia positiva sobre la recaudación tributaria, de forma que no serían productivos incrementos en el personal de inspección, pero sí en el resto. Por otro lado, el PIB se muestra como el factor de capacidad fiscal que mayor influencia tiene sobre el nivel de recaudación tributaria.

En relación a las ecuaciones explicativas de la ineficiencia técnica, la concentración de bases impositivas es significativa en cada una de las regresiones y con el signo negativo esperado. Sin duda, éste es el factor con un mayor poder explicativo. Por su parte, la actividad de las oficinas liquidadoras aumenta el nivel de ineficiencia técnica y, de acuerdo con los análisis desagregados, este hecho se debe exclusivamente a las declaraciones del ITPAJD, ya que respecto del ISD, el signo del coeficiente estimado es negativo. El impacto del porcentaje de transferencias actúa, principalmente, en el IP y en ISD, aunque el “efecto renta” también se puede detectar a nivel agregado. El efecto desincentivo tiende a aminorarse a lo largo de este período para elevados porcentajes de transferencias incondicionadas en el IP, mientras que en el ISD y a nivel agregado se reafirma (en la sección III.6.4.6., intentaremos encontrar una explicación a este hecho).

⁹¹ En cualquier caso, estos resultados han de ser tomados con precaución, pues no hemos podido discernir qué porción de cada grupo de personal se dedica a uno y/u otro impuesto.

Respecto del déficit público esperado, a nivel desagregado, su efecto sobre los niveles de eficiencia no es significativo. Sin embargo, sí lo es a nivel agregado. Es decir, ante una variación en el déficit, las CCAA parecen responder modificando los niveles de eficiencia de todos los impuestos. Finalmente, ni las variables políticas (con la excepción del ISD y los tributos sobre el juego) ni la experiencia tienen un impacto significativo sobre los niveles de eficiencia técnica.

Por su parte, en la Tabla 39, aparecen los resultados expresados en elasticidades. A nivel agregado, no se detecta la presencia de deseconomías de escala como sugería Prest (1975), e impuesto por impuesto, sólo el ISD muestra rendimientos crecientes a escala.

III.6.4. *Discusión de los resultados*

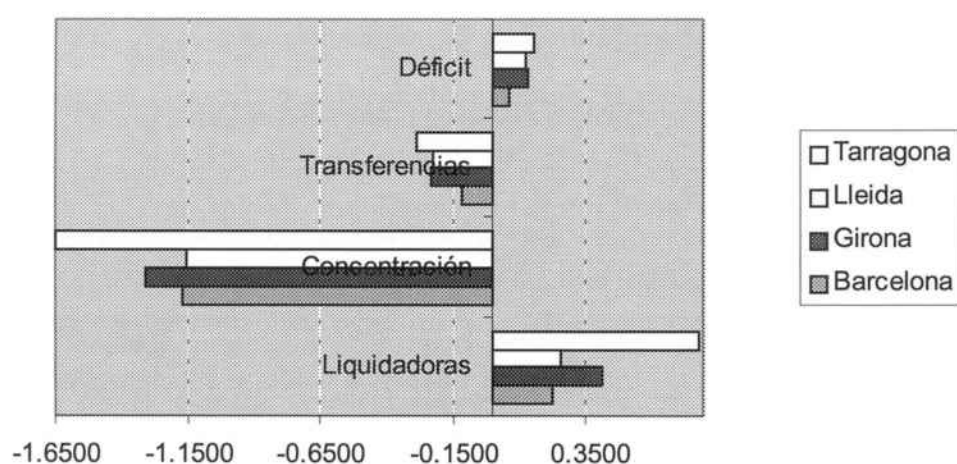
Una vez hemos presentado y descrito los resultados obtenidos en cada una de las especificaciones econométricas, en esta sección, vamos a discutir algo más en detalle ciertas cuestiones interesantes que han surgido a raíz del análisis empírico. Así, en primer lugar, a través de un análisis gráfico, mostraremos la importancia relativa de cada factor explicativo de la ineficiencia técnica para cada año de la muestra para Cataluña por DT; en segundo lugar, a partir de la frontera estimada, calcularemos la recaudación normativa para cada tributo por DT y CA; en tercer lugar, propondremos unas nuevas ordenaciones de los niveles de eficiencia técnica en función de diferentes valoraciones de la dispersión entre impuestos de una DT, entre las mismas DT y a lo largo del tiempo; en cuarto lugar, comprobaremos si las ordenaciones se pueden considerar estadísticamente iguales al compararlas entre diferentes momentos del tiempo; en quinto lugar, comprobaremos, mediante un sencillo análisis de correlación, si existe evidencia de un aprovechamiento por parte de las DT y las CCAA de las externalidades cruzadas entre los tributos cedidos; en sexto lugar, contrastaremos los efectos de la introducción de una participación territorializada en el IRPF sobre los niveles

de eficiencia técnica; en séptimo lugar, verificaremos si existe evidencia de un cambio técnico en la gestión tributaria durante el período de análisis; finalmente, redefiniremos la variable experiencia como potencialmente explicativa de los niveles de eficiencia técnica para contrastar la hipótesis de que esta variable es un bien público entre las DT.

III.6.4.1. ¿De qué depende la ineficiencia técnica?, y ¿cuál es la aportación relativa de cada factor?

Para poder mostrar la importancia relativa de cada uno de los factores explicativos de la ineficiencia y comprobar su evolución en el tiempo, hemos calculado las aportaciones marginales de cada factor sobre el nivel de eficiencia de una DT de Cataluña. Así, en el Gráfico 4, se muestran los resultados para el año 1998 a nivel agregado. El resto pueden ser consultados en el Apéndice V.

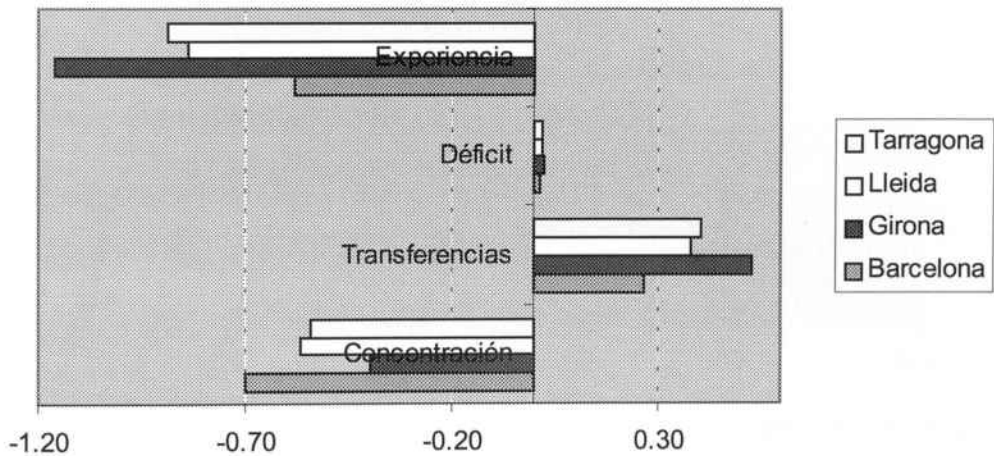
Gráfico 4: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1998 (Agregado)*



En el gráfico, se puede comprobar perfectamente que la incidencia relativa de la concentración de las bases es mucho mayor que el resto de factores, afectando

positivamente de forma especial a la delegación territorial de Tarragona. A su vez, esta DT es la más afectada negativamente por la actividad de las oficinas liquidadoras. El déficit público incrementa los niveles de ineficiencia, al contrario que el porcentaje de transferencias, aunque en ambos casos su impacto es mucho más reducido que el de los dos factores citados anteriormente. El signo e importancia de cada uno de estos factores se mantiene prácticamente invariado a lo largo del tiempo, como se puede apreciar en cada uno de los gráficos del Apéndice V, siendo el impacto del déficit público y el del volumen de transferencias incondicionadas los que más varían en el tiempo, habiendo disminuido su importancia relativa desde 1995.

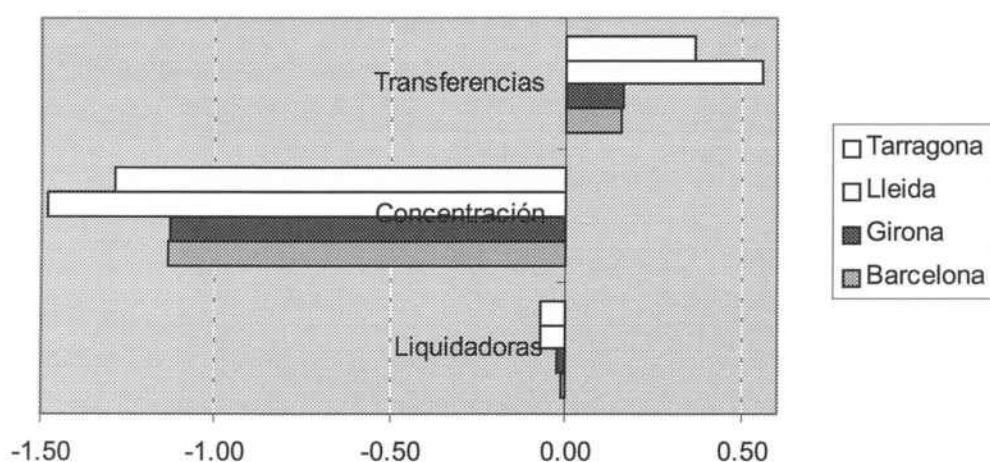
Gráfico 5: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1998 (IP)*



En el Gráfico 5, se presenta el mismo tipo de análisis, pero, en este caso, para el IP. Así, para este impuesto, comprobamos que la experiencia es la variable que más influencia marginal tiene en esta CA, aunque recordemos que no es estadísticamente significativa. En todos los casos, produce un aumento de la eficiencia, especialmente relevante para Girona, y menor para Barcelona, cuyo nivel de eficiencia viene especialmente condicionado por el grado de

concentración de las bases impositivas. El porcentaje de transferencias disminuye el nivel de eficiencia, especialmente, en la DT de Girona. Finalmente, el impacto del déficit público esperado, del mismo signo que las transferencias, es prácticamente negligible. Del resto de años, destaca el hecho de que las transferencias incondicionadas presentan una tendencia creciente en aumentar el nivel de ineficiencia (e.g., en 1992, favorecía decrementos en el nivel de ineficiencia), mientras que, justo al contrario, el déficit público muestra una clara tendencia decreciente durante todo el período (aunque siempre provoca incrementos de ineficiencia).

Gráfico 6: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1998 (ISD)*

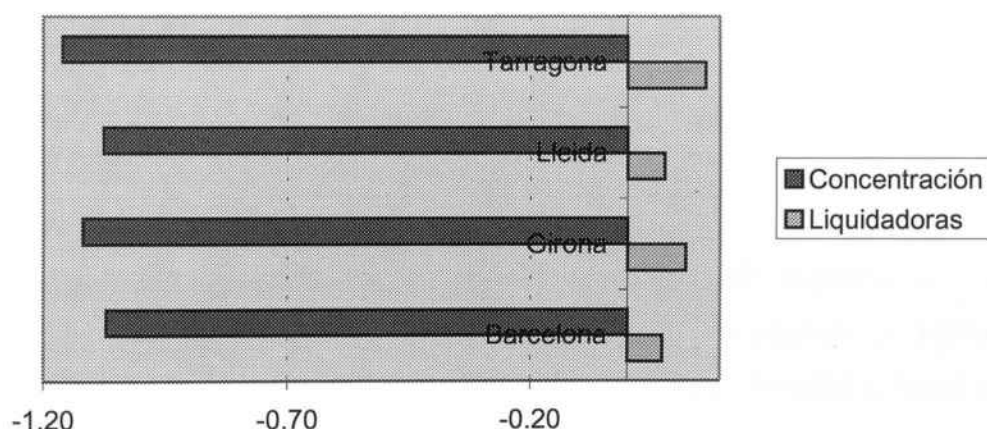


Los resultados respecto del ISD se exponen en el Gráfico 6. Sobresale especialmente el impacto positivo de la concentración de bases, que afecta en mayor medida a la DT de Lleida. El siguiente factor en importancia es el porcentaje de transferencias, que disminuye los niveles de eficiencia técnica, siendo de nuevo Lleida la DT a quien más afecta. Finalmente, la actividad de las oficinas liquidadoras tiene un impacto positivo muy pequeño. Los signos e importancia de estos factores apenas varía en el tiempo, con la excepción de que en 1992 y en 1995 (año de elecciones en Cataluña), se puede constatar el impacto

del ciclo político, el cual implica un aumento en el nivel de ineficiencia (véase la Tabla 42).

En el Gráfico 7, se manifiesta el impacto de los factores explicativos de la ineficiencia en el ITPAJD. En todos los años, y de forma muy similar por DT, la concentración de las bases impositivas es el factor que contribuye en mayor medida a explicar la eficiencia técnica. La actividad de las oficinas liquidadoras apenas logra cancelar parcialmente ese efecto, siendo Barcelona la DT menos afectada por este último factor y Tarragona, la que más.

Gráfico 7: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1998 (ITPAJD)*



En el caso del juego, no representamos gráficamente los resultados, ya que en el Modelo 7, sólo introdujimos como variable explicativa en la ecuación de ineficiencia el color político del gobierno autonómico. En las Tablas 40, 41, 42 y 43 del Apéndice V-, se muestran los resultados numéricos de la simulación realizada, y la correspondiente eficiencia técnica estimada⁹².

⁹² En la última fila de esas tablas, se muestra el coeficiente de correlación entre la eficiencia técnica estimada y la que produce el software econométrico.

III.6.4.2. ¿Cuál es la recaudación normativa de cada CA de acuerdo con el análisis de frontera estocástica?

Aunque no es el objetivo principal de este capítulo, una aplicación inmediata del análisis de frontera es el cálculo de la recaudación tributaria normativa para cada unidad de decisión. Sin embargo, una aplicación directa de las ecuaciones estimadas de recaudación no sería correcto, pues la dotación de inputs administrativos, aunque la hemos considerado como una decisión exógena a la administración tributaria, depende, en cualquier caso, de las decisiones del gobierno de la CA en el largo plazo. Por consiguiente, para evitar esta fuente de endogeneidad por parte de la CA, hemos decidido asignar a cada DT/CA un nivel de dotación de inputs medio ponderado de acuerdo con el volumen de población de la DT/CA.

Así, en las tablas que aparecen en el Apéndice VI, se muestran esos cálculos para cada impuesto y a nivel agregado por DT y CA para el año 1998 dado un nivel medio de dotación de inputs administrativos. En todas las tablas, podemos comparar la recaudación real con el volumen de recaudación normativo que debería haber obtenido una DT/CA si hubiese actuado eficientemente (i.e., nivel de cumplimiento fiscal relativo del 100%).

III.6.4.3. Una interpretación alternativa de los ranking: ¿son éstos sensibles a consideraciones de aversión a la desigualdad/dispersión?

Anteriormente, ya se ha hecho referencia a las divergencias en los niveles de eficiencia técnica existentes entre las DT de una determinada CA (e.g, el caso de Aragón es paradigmático) o, dentro de una DT, entre impuestos. Sin duda, la existencia de este tipo de circunstancias se ha de deber a los mayores costes de operar en una determinada región y/o sobre un determinado impuesto. Tales costes tanto pueden ser económicos, los cuales sean debidos a las características

específicas de las bases impositivas en relación a su facilidad de ocultación y/o valoración a efectos fiscales, como políticos, por la mayor importancia de los grupos de presión en una determinada DT y/o si éstos están especialmente afectados por un impuesto. Así, si la administración tributaria tiene en cuenta este tipo de costes, resultará óptimo que en una determinada región y/o sobre un determinado impuesto el esfuerzo que realice sea relativamente menor y, por tanto, el nivel de eficiencia técnica.

Sin embargo, tales diferencias tenderán a ser tanto menores cuanto mayor importancia conceda la administración tributaria al concepto de equidad fiscal entre DT de una misma CA y, dentro de una DT, entre impuestos, es decir, entre tipos de contribuyentes. En otro caso, como advierte Goode (1990):

"La concentración de recursos administrativos en actividades que generarán una gran cantidad de recaudación puede resultar en un descuido de las fuentes poco remunerativas y de las regiones pobres y remotas. En consecuencia, los requisitos de eficiencia administrativa pueden entrar en conflicto con el ideal de una aplicación igualitaria de las leyes fiscales " (pág. 479).

Igualmente, otra fuente de inequidad puede ser intertemporal, es decir, que los niveles de eficiencia técnica de un año para otro varíen de forma importante. De nuevo, por ejemplo, se estaría perjudicando a unos contribuyentes de una misma DT y de un mismo impuesto simplemente debido al año en que presentan su declaración, motivado por circunstancias que varían de un año a otro y que condicionan la actuación de la administración tributaria (e.g., ciclo político u otros factores presupuestarios relacionados con el "efecto renta").

En definitiva, todo ello conlleva que se tenga que ser cauto en el momento de interpretar una ordenación hasta que no se tiene en cuenta cómo opera la

administración tributaria entre impuestos, entre DT⁹³ y/o a lo largo del tiempo. Para poder tomar en consideración la inequidad, agregaremos los valores del ranking de eficiencia de acuerdo con la conocida función de utilidad de Atkinson (1970):

$$U(Eficiencia_{it}) = \frac{(Eficiencia_{it})^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon}; \text{ si } \varepsilon = 1, U_{it} = \log(Eficiencia_{it}) \quad [25]$$

donde $\varepsilon > 0$ es el nivel de aversión a la inequidad entre DT, entre impuestos o intertemporal. Por tanto, obtendremos la ordenación original solo si $\varepsilon = 0$, es decir, si no concedemos ningún valor a la inequidad en las labores de administración tributaria, mientras que cuanto mayor sea ε , mayor será la aversión a la desigualdad. Cabe decir que como cualquier otra función de utilidad, los valores obtenidos a partir de [25] sólo tendrán un sentido ordinal.

Obviamente, para llevar a cabo este análisis, tendremos que emplear las ordenaciones elaboradas impuesto por impuesto. Así, en primer lugar, detallamos el procedimiento que hemos seguido para obtener una nueva ordenación según la valoración de la inequidad intertemporal. Para ello, primero, hemos realizado una media ponderada (según la importancia de la recaudación relativa total) de los niveles de eficiencia técnica de una DT y los hemos agregado al nivel de CA. Por tanto, en esta primera fase, no se ha discriminado de acuerdo con la dispersión entre DT o entre impuestos. Así, una vez obtenido el nivel de eficiencia total de una determinada CA para un determinado año, hemos, ahora sí, procedido a calcular un valor sintético del nivel de eficiencia a lo largo de todo el período, pero valorando negativamente las oscilaciones anuales del nivel de eficiencia técnica, de acuerdo con el parámetro ε (si $\varepsilon = 0$, se obtiene la media aritmética).

⁹³ Sin duda, sería especialmente interesante tener información sobre los niveles de eficiencia técnica por contribuyentes agrupados según su nivel de renta para comprobar el grado de progresividad a nivel personal de las labores de administración.

En la Tabla 49, se muestran los resultados de este primer análisis (en **negrita**, aparecen las CCAA que han cambiado su posición en el ranking de un año a otro).

Así, en la primera columna, aparece la ordenación de las CCAA según su nivel medio de eficiencia técnica del período ($\varepsilon = 0$). Baleares ha sido la más eficiente, mientras que Extremadura se sitúa en la última posición del ranking. En la tercera columna, se observa, en cambio, la ordenación de las CCAA según el nivel de oscilación de los niveles de eficiencia técnica a lo largo del período (medida por la desviación estándar), de forma que Baleares pasa a ser la penúltima en ese ranking, es decir, es de las que sus niveles de eficiencia muestran una mayor dispersión. De hecho, otra CA uni-provincial, Cantabria es la clasificada en último lugar, lo que da que pensar de que este tipo de CCAA pudieran ser más vulnerables a los shocks anuales, en el sentido que no los pudieran compensar entre DT. Andalucía es la CA cuyos niveles de eficiencia técnica muestran una menor oscilación a lo largo de todo el período.

Tabla 49: Nivel de Eficiencia vs. estabilidad en el tiempo

CA	$\varepsilon=0^*$	CA	D.E.	$\varepsilon=3.5^*$	$\varepsilon=10^*$	$\varepsilon=20^*$	$\varepsilon=100^*$
Baleares	0.8980	Andalucía	0.0119	Baleares	Baleares	Baleares	Cataluña
Cataluña	0.8641	Extremadura	0.0135	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Baleares
Aragón	0.8500	Cataluña	0.0182	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón
Cantabria	0.8373	Canarias	0.0221	La Rioja	La Rioja	La Rioja	Galicia
La Rioja	0.8317	Galicia	0.0239	Cantabria	Galicia	Galicia	La Rioja
Galicia	0.8159	Cast-LM.	0.0274	Galicia	Cantabria	Cantabria	Cantabria
Cast-León	0.8105	Valencia	0.0279	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León
Asturias	0.7999	La Rioja	0.0367	Asturias	Asturias	Asturias	Andalucía
Canarias	0.7621	Murcia	0.0403	Canarias	Canarias	Canarias	Asturias
Valencia	0.7556	Asturias	0.0464	Valencia	Valencia	Valencia	Canarias
Andalucía	0.7433	Cast-León	0.0470	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Valencia
Murcia	0.7255	Aragón	0.0474	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia
Cast-LM.	0.6536	Baleares	0.0606	Cast-LM.	Cast-LM.	Extremadura	Extremadura
Extremadura	0.6472	Cantabria	0.0847	Extremadura	Extremadura	Cast-LM.	Cast-LM.
<i>Multianual</i>				0.9978** (25.94)	0.9932*** (38.73)	0.9912*** (51.54)	0.9807*** (63.74)
<i>Binario</i>				0.9978** (25.94)	0.9956** (25.89)	0.9978** (25.94)	0.9868** (25.66)
<i>Binario (0)</i>				0.9978** (25.94)	0.9912** (25.77)	0.9890** (25.71)	0.9692** (25.20)

*: ε : nivel de aversión al riesgo

En la Tabla 49, se comprueba que para que se dé una primera variación en el ranking original, la valoración de la inequidad intertemporal ha de ser bastante elevada, en concreto, $\varepsilon = 3,5$. Así, ese primer cambio supone que el comportamiento de La Rioja acaba siendo más valorado que el de Cantabria (recordemos que es la CA con la mayor desviación estándar), a pesar de que, en media, Cantabria ha conseguido un mejor nivel de cumplimiento fiscal. En cualquier caso, las variaciones en el ranking no son muy acentuadas. Respecto a los extremos, sólo para $\varepsilon = 100$ (se puede considerar éste como un valor infinitamente elevado, pues a partir de él, ya no se aprecia ningún cambio en las ordenaciones), Cataluña logra desbancar a Baleares de la primera posición, mientras que para $\varepsilon = 20$, Castilla La Mancha se sitúa en la última posición del ranking, en lugar de Extremadura.

Dado que no se observan grandes diferencias entre ordenaciones, la pregunta lógica a hacerse es si podemos considerar como estadísticamente iguales cada una de las ordenaciones halladas. Para poder responder a esta pregunta, hemos calculado el valor del coeficiente de concordancia de Kendall, W , el cual permite comparar la asociación entre diversas ordenaciones (vid. Siegel, 1956). Este coeficiente se calcula de la siguiente manera:

$$W = \frac{s}{x} \quad [26]$$

donde s es la suma de los cuadrados de las desviaciones observadas de la media de la posición en la ordenación y x es la suma máxima posible de las desviaciones al cuadrado, es decir, la suma s que se daría si existiera un perfecto acuerdo entre ordenaciones. Por tanto, $1 \geq W \geq 0$, de forma que si $W=1$, se ha de concluir que no se ha producido ningún cambio en el ranking.

En la antepenúltima fila de la tabla, se muestra el coeficiente de concordancia

entre las ordenaciones producidas para los siguientes valores de ε : (0 y 3,5), (0, 3,5 y 10), (0, 3,5, 10 y 20) y (0, 3,5, 10, 20 y 100). Se trata, por tanto, de comparar múltiples ordenaciones. Por su parte, en la penúltima fila, la comparación se hace entre pares de ordenaciones consecutivas. Finalmente, en la última fila, se compara la ordenación producida para $\varepsilon = 0$ y cada una de las restantes. Sin embargo, para probar la significación de un valor observado de W , hemos de hacer uso del test estadístico $\chi^2 = W.T.(N-1)$, donde T es el número de ordenaciones que se comparan y N el número de elementos que componen cada ordenación, siendo la no concordancia entre ordenaciones la hipótesis nula. El número de grados de libertad es $N-1$, en nuestro caso, 13. En consecuencia, estadísticamente, no podemos rechazar en ninguno de los casos la hipótesis alternativa de concordancia entre ordenaciones. Por tanto, la inequidad intertemporal en la administración de los tributos cedidos no es un hecho estadísticamente importante.

Tabla 50: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre D.T. (1992)

$\varepsilon=0$	$\varepsilon=1.5$	$\varepsilon=3.5$	$\varepsilon=5$	$\varepsilon=10$	$\varepsilon=100$
Aragón	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Baleares
Cataluña	Aragón	Baleares	Baleares	Baleares	La Rioja
Baleares	Baleares	Galicia	La Rioja	La Rioja	Asturias
Galicia	Galicia	Aragón	Galicia	Asturias	Cantabria
La Rioja	La Rioja	La Rioja	Asturias	Galicia	Cataluña
Asturias	Asturias	Asturias	Cantabria	Cantabria	Canarias
Cantabria	Cantabria	Cantabria	Aragón	Canarias	Murcia
Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Valencia	Galicia
Cast-León	Cast-León	Valencia	Valencia	Cast-León	Valencia
Valencia	Valencia	Cast-León	Cast-León	Murcia	Cast-León
Andalucía	Andalucía	Murcia	Murcia	Andalucía	Extremadura
Murcia	Murcia	Andalucía	Andalucía	Extremadura	Cast-LM.
Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Extremadura	Cast-LM.	Andalucía
Extremadura	Extremadura	Extremadura	Cast-LM.	Aragón	Aragón
<i>Multianual</i>	0.9978** (25.94)	0.9863*** (38.47)	0.9632*** (50.09)	0.8811*** (57.27)	0.5917*** (46.15)
<i>Binario</i>	0.9978** (25.94)	0.9890** (25.71)	0.9802** (25.49)	0.9363** (24.34)	0.9451** (24.57)
<i>Binario (0)</i>	0.9978** (25.94)	0.9824** (25.54)	0.9451** (24.57)	0.7868* (20.46)	0.7033 (18.29)

Seguidamente, hemos contrastado la influencia de la dispersión en los niveles de eficiencia técnica entre DT de una misma CA. Para ello, hemos calculado la eficiencia técnica media total ponderada de una DT en un año, y para calcular la eficiencia de la CA, hemos utilizado la expresión [26]. Los resultados para cada uno de los años se muestran en las siguientes tablas (en ellas, no se muestra la dispersión entre DT de una misma CA, ya que esa información se puede consultar en la Tabla 13).

Por ejemplo, si observamos las nuevas ordenaciones que se obtienen para el año 1998 (Tabla 54), se comprueba que, para $\varepsilon = 1,5$, ya se produce un cambio, al superar La Rioja a Galicia. En este sentido, es evidente que las CCAA uniprovinciales tienen una ventaja sobre el resto. Sin embargo, se ha de destacar que, tal y como era previsible, Aragón deviene en una muy mala posición en este tipo de ordenación. Así, de forma progresiva, pasa desde la tercera posición original a la última posición cuando la desigualdad se valora de forma infinitamente elevada. En cualquier caso, a pesar de que es evidente que, al menos, para 1998, se originan más cambios que los producidos cuando se valora la inequidad interterritorial, sólo podemos aceptar la hipótesis nula de que las ordenaciones no están relacionadas cuando comparamos el ranking original y el que se obtiene cuando $\varepsilon \rightarrow \infty$ (de hecho, este resultado también se demuestra para 1992 y 1997). En consecuencia, la inequidad entre DT parece ser más aguda que a nivel intertemporal, aunque no provoca diferencias ordinales estadísticamente significativas. Obviamente, ello no excluye que, normativamente, se pueda valorar de forma negativa el comportamiento puntual de ciertas CCAA.

Tabla 51: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre D.T. (1995)

$\varepsilon=0$	$\varepsilon=1.5$	$\varepsilon=3.5$	$\varepsilon=5$	$\varepsilon=10$	$\varepsilon=100$
Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Baleares
Galicia	Galicia	Baleares	Baleares	Baleares	La Rioja
Baleares	Baleares	La Rioja	La Rioja	La Rioja	Asturias
La Rioja	La Rioja	Galicia	Galicia	Galicia	Cantabria
Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Galicia
Aragón	Aragón	Aragón	Cantabria	Cantabria	Cataluña
Cantabria	Cantabria	Cantabria	Aragón	Canarias	Valencia
Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Andalucía	Andalucía
Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Murcia
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Valencia	Canarias
Valencia	Valencia	Valencia	Valencia	Murcia	Extremadura
Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Extremadura	Cast-León
Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Aragón	Cast-LM.
Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Aragón
<i>Multianual</i>	1*** (26)	0.9941*** (38.77)	0.9918*** (51.57)	0.9543*** (62.03)	0.8845*** (68.99)
<i>Binario</i>	1*** (26)	0.9934** (25.83)	0.9978** (25.94)	0.9516** (24.74)	0.9231** (24)
<i>Binario (0)</i>	1*** (26)	0.9934** (25.83)	0.9912** (25.77)	0.9297** (24.17)	0.8176* (21.26)

Tabla 52: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre D.T. (1996)

$\varepsilon=0$	$\varepsilon=1.5$	$\varepsilon=3.5$	$\varepsilon=5$	$\varepsilon=10$	$\varepsilon=100$
Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares
La Rioja	La Rioja	La Rioja	La Rioja	La Rioja	La Rioja
Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cantabria
Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Asturias
Aragón	Galicia	Galicia	Galicia	Cantabria	Cataluña
Galicia	Aragón	Cantabria	Cantabria	Galicia	Cast-León
Cantabria	Cantabria	Aragón	Aragón	Asturias	Valencia
Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Valencia	Murcia
Canarias	Canarias	Valencia	Valencia	Murcia	Galicia
Valencia	Valencia	Canarias	Andalucía	Andalucía	Canarias
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Canarias	Canarias	Andalucía
Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Aragón	Extremadura
Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Cast-LM.
Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Aragón
<i>Multianual</i>	0.9978** (25.94)	0.9932*** (38.73)	0.9901*** (51.49)	0.9567*** (62.19)	0.8982*** (70.06)
<i>Binario</i>	0.9978** (25.94)	0.9956** (25.89)	0.9978** (25.94)	0.9582** (24.91)	0.9560** (24.86)
<i>Binario (0)</i>	0.9978** (25.94)	0.9912** (25.77)	0.9868** (25.66)	0.9209** (23.94)	0.8264* (21.49)

Tabla 53: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre D.T. (1997)

$\varepsilon=0$	$\varepsilon=1.5$	$\varepsilon=3.5$	$\varepsilon=5$	$\varepsilon=10$	$\varepsilon=100$
Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares
Aragón	Aragón	Aragón	Cantabria	Cantabria	Cantabria
Cantabria	Cantabria	Cantabria	Asturias	Asturias	Asturias
Cataluña	Asturias	Asturias	Cataluña	La Rioja	La Rioja
Asturias	Cataluña	Cataluña	Aragón	Cataluña	Murcia
Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Valencia
La Rioja	La Rioja	La Rioja	La Rioja	Galicia	Canarias
Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Murcia	Cataluña
Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Valencia	Andalucía
Valencia	Valencia	Valencia	Valencia	Canarias	Cast-León
Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Andalucía	Galicia
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Aragón	Extremadura
Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Cast-LM.
Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Aragón
<i>Multianual</i>	0.9978** (25.94)	0.9980*** (38.92)	0.9885*** (51.40)	0.9138*** (59.40)	0.8115*** (63.30)
<i>Binario</i>	0.9978** (25.94)	1*** (26)	0.9868** (25.66)	0.9209** (23.94)	0.9143** (23.77)
<i>Binario (0)</i>	0.9978** (25.94)	0.9978** (25.94)	0.9846** (25.60)	0.8593* (22.34)	0.7077 (18.40)

Tabla 54: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre D.T. (1998)

$\varepsilon=0$	$\varepsilon=1.5$	$\varepsilon=3.5$	$\varepsilon=5$	$\varepsilon=10$	$\varepsilon=100$
Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria
Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares
Aragón	Aragón	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Asturias
Cataluña	Cataluña	Cast-León	Cast-León	Cast-León	La Rioja
Cast-León	Cast-León	Aragón	Asturias	Asturias	Murcia
Asturias	Asturias	Asturias	Aragón	La Rioja	Cataluña
Galicia	La Rioja	La Rioja	La Rioja	Murcia	Valencia
La Rioja	Galicia	Murcia	Murcia	Galicia	Canarias
Murcia	Murcia	Galicia	Galicia	Valencia	Galicia
Valencia	Valencia	Valencia	Valencia	Canarias	Cast-León
Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Andalucía	Andalucía
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Aragón	Extremadura
Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.
Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Aragón
<i>Multianual</i>	0.9978** (25.94)	0.9893*** (38.58)	0.9846*** (51.20)	0.9399*** (61.09)	0.8569*** (66.84)
<i>Binario</i>	0.9978** (25.94)	0.9912** (25.77)	0.9978** (25.94)	0.9538** (24.80)	0.9187** (23.89)
<i>Binario (0)</i>	0.9978** (25.94)	0.9868** (25.66)	0.9802** (25.49)	0.8945** (23.26)	0.7604 (19.77)

Tabla 55: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre impuestos (1992)

CA	$\varepsilon=0^*$	CA	D.E.	$\varepsilon=3.5^*$	$\varepsilon=10^*$	$\varepsilon=20^*$	$\varepsilon=100^*$
Cataluña	0.8709	Baleares	0.0573	Aragón	Baleares	Baleares	Baleares
Aragón	0.8705	Valencia	0.0601	Cataluña	Aragón	Aragón	Aragón
Baleares	0.8442	Andalucía	0.0816	Baleares	Cataluña	Cataluña	Cataluña
Galicia	0.8432	Extremadura	0.0917	Galicia	Galicia	Valencia	Valencia
La Rioja	0.8296	Aragón	0.1011	Asturias	Valencia	Galicia	Galicia
Asturias	0.8197	Cataluña	0.1157	La Rioja	Asturias	Asturias	Asturias
Cantabria	0.8005	Cast-León	0.1208	Cantabria	Andalucía	Andalucía	Andalucía
Canarias	0.7812	Murcia	0.1243	Valencia	Cantabria	Cantabria	Cantabria
Cast-León	0.7569	Galicia	0.1315	Canarias	La Rioja	La Rioja	La Rioja
Andalucía	0.7523	Asturias	0.1389	Andalucía	Cast-León	Cast-León	Cast-León
Valencia	0.7512	Canarias	0.1452	Cast-León	Canarias	Murcia	Murcia
Murcia	0.7219	Cantabria	0.1568	Murcia	Murcia	Canarias	Canarias
Cast-LM.	0.6911	Cast-LM.	0.1580	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura
Extremadura	0.6646	La Rioja	0.1786	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.
<i>Multianual</i>				0.9780** (25.43)	0.9360*** (36.30)	0.9165*** (47.66)	0.9181*** (59.67)
<i>Binario</i>				0.9780** (25.43)	0.9560** (24.86)	0.9956** (25.89)	1*** (26)
<i>Binario (0)</i>				0.9780** (25.43)	0.9099** (23.66)	0.8857** (23.03)	0.8857** (23.03)

Tabla 56: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre impuestos (1995)

CA	$\varepsilon=0^*$	CA	D.E.	$\varepsilon=3.5^*$	$\varepsilon=10^*$	$\varepsilon=20^*$	$\varepsilon=100^*$
Cataluña	0.8923	Valencia	0.0592	Cataluña	Cataluña	Baleares	Baleares
Galicia	0.8403	Baleares	0.0678	Baleares	Baleares	Cataluña	Cataluña
Baleares	0.8316	Andalucía	0.0927	Galicia	La Rioja	Valencia	Valencia
La Rioja	0.8291	Cataluña	0.1102	La Rioja	Galicia	La Rioja	La Rioja
Asturias	0.8171	La Rioja	0.1373	Asturias	Valencia	Galicia	Galicia
Aragón	0.8135	Cantabria	0.1392	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía
Cantabria	0.7739	Galicia	0.1465	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria
Canarias	0.7651	Canarias	0.1535	Valencia	Asturias	Asturias	Asturias
Cast-León	0.7613	Extremadura	0.1602	Aragón	Canarias	Canarias	Canarias
Andalucía	0.7590	Cast-León	0.1617	Canarias	Aragón	Aragón	Aragón
Valencia	0.7458	Asturias	0.1660	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León
Murcia	0.6855	Cast-LM.	0.1685	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura
Extremadura	0.6552	Aragón	0.1866	Murcia	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.
Cast-LM.	0.6520	Murcia	0.1986	Cast-LM.	Murcia	Murcia	Murcia
<i>Multianual</i>				0.94595** (24.69)	0.9199*** (35.88)	0.9049*** (47.06)	0.9072*** (58.97)
<i>Binario</i>				0.94595** (24.69)	0.9736** (25.31)	0.9912** (25.77)	1*** (26)
<i>Binario (0)</i>				0.94595** (24.69)	0.8967** (23.31)	0.8571* (22.29)	0.8571* (22.29)

Tabla 57: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre impuestos (1996)

CA	$\varepsilon=0^*$	CA	D.E.	$\varepsilon=3.5^*$	$\varepsilon=10^*$	$\varepsilon=20^*$	$\varepsilon=100^*$
Balears	0.9037	Andalucía	0.0541	Balears	Balears	Balears	Balears
La Rioja	0.8897	Valencia	0.0603	La Rioja	La Rioja	La Rioja	La Rioja
Cataluña	0.8598	Balears	0.0722	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León
Cast-León	0.8399	Cast-León	0.0748	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña
Galicia	0.7988	La Rioja	0.0792	Galicia	Galicia	Galicia	Andalucía
Aragón	0.7943	Galicia	0.0989	Asturias	Andalucía	Andalucía	Galicia
Cantabria	0.7767	Canarias	0.1035	Aragón	Valencia	Valencia	Valencia
Andalucía	0.7306	Cataluña	0.1265	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria
Asturias	0.7249	Extremadura	0.1270	Andalucía	Aragón	Aragón	Aragón
Canarias	0.7241	Asturias	0.1394	Valencia	Canarias	Canarias	Canarias
Valencia	0.7205	Aragón	0.1456	Canarias	Asturias	Asturias	Asturias
Murcia	0.6932	Cantabria	0.1621	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura
Extremadura	0.6367	Cast-LM.	0.1685	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia
Cast-LM.	0.6163	Murcia	0.2185	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.
<i>Multianual</i>				0.9802** (25.49)	0.9492*** (37.02)	0.9478*** (49.29)	0.9483*** (61.64)
<i>Binario</i>				0.9802** (25.49)	0.9473** (24.63)	1*** (26)	0.9978** (25.94)
<i>Binario (0)</i>				0.9802** (25.49)	0.9582** (24.91)	0.9582** (24.91)	0.9516** (24.74)

Tabla 58: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre impuestos (1997)

CA	$\varepsilon=0^*$	CA	D.E.	$\varepsilon=3.5^*$	$\varepsilon=10^*$	$\varepsilon=20^*$	$\varepsilon=100^*$
Balears	0.9356	Aragón	0.0317	Balears	Balears	Balears	Balears
Aragón	0.9138	Balears	0.0358	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón
Cantabria	0.8595	Cast-León	0.0539	Cantabria	Cast-León	Cast-León	Cast-León
Cataluña	0.8506	Valencia	0.0608	Cast-León	Cantabria	Cantabria	La Rioja
Cast-León	0.8476	La Rioja	0.0631	La Rioja	La Rioja	La Rioja	Cantabria
Asturias	0.8470	Cantabria	0.0887	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias
La Rioja	0.8226	Canarias	0.0898	Galicia	Valencia	Valencia	Valencia
Galicia	0.8037	Andalucía	0.1020	Cataluña	Galicia	Canarias	Canarias
Canarias	0.7726	Galicia	0.1036	Canarias	Canarias	Galicia	Galicia
Valencia	0.7638	Extremadura	0.1410	Valencia	Andalucía	Andalucía	Andalucía
Murcia	0.7413	Asturias	0.1426	Andalucía	Cataluña	Cataluña	Cataluña
Andalucía	0.7384	Cast-LM.	0.1576	Murcia	Extremadura	Extremadura	Extremadura
Extremadura	0.6482	Cataluña	0.1915	Extremadura	Murcia	Murcia	Murcia
Cast-LM.	0.6441	Murcia	0.2205	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.
<i>Multianual</i>				0.9736** (25.31)	0.9394*** (36.64)	0.9363*** (48.69)	0.9374*** (60.93)
<i>Binario</i>				0.9736** (25.31)	0.9736** (25.31)	0.9978** (25.94)	0.9978** (25.94)
<i>Binario (0)</i>				0.9736** (25.31)	0.9165** (23.83)	0.9143** (23.77)	0.9055** (23.54)

Tabla 59: Nivel de Eficiencia vs Equidad entre impuestos (1998)

CA	$\varepsilon=0^*$	CA	D.E.	$\varepsilon=3.5^*$	$\varepsilon=10^*$	$\varepsilon=20^*$	$\varepsilon=100^*$
Cantabria	0.9757	Baleares	0.0206	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares
Baleares	0.9752	Cantabria	0.0325	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria
Aragón	0.8577	Cast-León	0.0426	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón
Cataluña	0.8471	Aragón	0.0458	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León
Cast-León	0.8467	Valencia	0.0464	Cataluña	Valencia	Valencia	Valencia
Valencia	0.7967	Galicia	0.0850	Valencia	Cataluña	Galicia	Galicia
Galicia	0.7935	Canarias	0.0854	Galicia	Galicia	Cataluña	Cataluña
Asturias	0.7909	Asturias	0.1016	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias
La Rioja	0.7877	Andalucía	0.1125	Canarias	Canarias	Canarias	Canarias
Murcia	0.7853	Cast-LM.	0.1226	La Rioja	Andalucía	Andalucía	Andalucía
Canarias	0.7677	Cataluña	0.1399	Andalucía	La Rioja	La Rioja	La Rioja
Andalucía	0.7359	La Rioja	0.1523	Murcia	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.
Cast-LM.	0.6644	Extremadura	0.1712	Cast-LM.	Murcia	Murcia	Murcia
Extremadura	0.6314	Murcia	0.2347	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura
<i>Multianual</i>				0.9846** (25.60)	0.9756*** (38.05)	0.9731*** (50.60)	0.9743*** (63.33)
<i>Binario</i>				0.9846** (25.60)	0.9934** (25.83)	0.9978** (25.94)	1*** (26)
<i>Binario (0)</i>				0.9846** (25.60)	0.9670** (25.14)	0.9604** (24.97)	0.9604** (24.97)

La siguiente fuente de inequidad que tratamos es aquella que surge entre impuestos. Para construir esas nuevas ordenaciones para cada año, hemos procedido del siguiente modo: en primer lugar, para cada impuesto, hemos agregado de forma ponderada los niveles de eficiencia técnica de cada DT. A su vez, los niveles obtenidos para cada impuesto han sido agregados para obtener el nivel total de eficiencia técnica de una CA de acuerdo con la expresión [26]. Los resultados anuales aparecen en las siguientes en las Tablas 55 a 59.

En las tablas, aparece la ordenación de las CCAA de acuerdo con los niveles de dispersión (medidos por la desviación estándar) de su nivel de eficiencia técnica entre impuestos. Así, por ejemplo, Baleares es en 1998 la CA con una menor dispersión entre impuestos, mientras que Murcia es la que presenta un mayor nivel de dispersión. Sin duda, este hecho provoca que ya para un valor relativamente bajo de ε , 3,5, Baleares supere a Cantabria y ocupe la primera posición del ranking, mientras que Murcia, de forma progresiva, acaba ocupando la penúltima posición en el ranking desde la décima posición original.

Estadísticamente, para ninguno de los años, en ninguna de las comparaciones, se puede afirmar que las ordenaciones sean diferentes. En consecuencia, la administración de los tributos cedidos no genera inequidades significativas entre impuestos.

A partir de los tres análisis, se ha podido apreciar que no parece que la administración de los tributos cedidos sea especialmente inequitativa, de acuerdo con las tres definiciones de inequidad que hemos establecido. Para acabar de contrastar este hecho y verificar si la observada inequidad entre DT tiene una influencia importante, hemos realizado un último análisis que considera de forma simultánea las tres potenciales fuentes de inequidad. Para hallar esas nuevas ordenaciones, se ha agregado año a año e impuesto por impuesto los niveles de eficiencia técnica para cada DT de acuerdo con la expresión [26]. A su vez, estos niveles se agregan anualmente de forma ponderada por CA y, finalmente, se obtiene la media de todo el período. En la Tabla 60, se muestran los resultados obtenidos, mientras que en la Tabla 61, la ordenación se ha obtenido prescindiendo de la desigualdad existente entre DT para no discriminar en favor de las CCAA uniprovinciales.

Para cualquier nivel de aversión a la desigualdad y tanto si se aísla el efecto de la inequidad entre DT como si no se hace, Baleares ha sido la CA más eficiente en este período. Sin embargo, como era previsible de acuerdo con los resultados de las ordenaciones comentados anteriormente, sólo si se mantiene la fuente de inequidad entre DT, y para un valor infinitamente elevado de ε , se concluye que la ordenación es estadísticamente diferente del ranking original. En este sentido, es especialmente destacable el mal posicionamiento de Castilla-León en la Tabla 61, donde desde una posición intermedia en el ranking acaba situada en la última posición del ranking, lo cual es debido principalmente a la dispersión de sus niveles de eficiencia técnica entre DT. En consecuencia, se confirma el anterior resultado sobre la equidad en la administración de los tributos cedidos.

Tabla 60: Ranking total

$\varepsilon=0$	$\varepsilon=1.5$	$\varepsilon=3.5$	$\varepsilon=5$	$\varepsilon=10$	$\varepsilon=100$
Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares
Cataluña	Cataluña	La Rioja	La Rioja	La Rioja	Cantabria
Aragón	Aragón	Cantabria	Cantabria	Cantabria	La Rioja
Cantabria	Cantabria	Cataluña	Cataluña	Asturias	Asturias
La Rioja	La Rioja	Aragón	Asturias	Valencia	Valencia
Galicia	Galicia	Asturias	Aragón	Cataluña	Canarias
Cast-León	Asturias	Galicia	Valencia	Canarias	Cataluña
Asturias	Cast-León	Cast-León	Galicia	Aragón	Murcia
Canarias	Canarias	Valencia	Canarias	Andalucía	Extremadura
Valencia	Valencia	Canarias	Cast-León	Galicia	Andalucía
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Murcia	Aragón
Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Cast-León	Galicia
Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Cast-LM.
Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-León
<i>Multianual</i>	0.9978** (25.94)	0.9756*** (38.05)	0.9560*** (49.71)	0.9068*** (58.94)	0.8310*** (64.82)
<i>Binario</i>	0.9978** (25.94)	0.9758** (25.37)	0.9868** (25.66)	0.9670** (25.14)	0.9473** (24.63)
<i>Binario (0)</i>	0.9978** (25.94)	0.9714** (25.26)	0.9407** (24.46)	0.8440* (21.94)	0.7077 (18.40)

Tabla 61: Ranking total (manteniendo la dispersión entre DT)

$\varepsilon=0$	$\varepsilon=1.5$	$\varepsilon=3.5$	$\varepsilon=5$	$\varepsilon=10$	$\varepsilon=100$
Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares
Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Galicia	Galicia
Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Cataluña	Valencia
Cantabria	Cantabria	La Rioja	La Rioja	Valencia	Cantabria
La Rioja	La Rioja	Cantabria	Galicia	La Rioja	Andalucía
Galicia	Galicia	Galicia	Cantabria	Cantabria	La Rioja
Cast-León	Cast-León	Cast-León	Cast-León	Aragón	Cataluña
Asturias	Asturias	Asturias	Valencia	Cast-León	Canarias
Canarias	Valencia	Valencia	Asturias	Andalucía	Asturias
Valencia	Canarias	Canarias	Andalucía	Asturias	Aragón
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Canarias	Canarias	Cast-León
Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Extremadura	Extremadura
Cast-LM.	Cast-LM.	Extremadura	Extremadura	Murcia	Murcia
Extremadura	Extremadura	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.	Cast-LM.
<i>Multianual</i>	0.9978** (25.94)	0.9941*** (38.77)	0.9868*** (51.31)	0.9406*** (61.14)	0.8593*** (67.03)
<i>Binario</i>	0.9978** (25.94)	0.9956** (25.89)	0.9934** (25.83)	0.9473** (24.63)	0.9275** (24.11)
<i>Binario (0)</i>	0.9978** (25.94)	0.9934** (25.83)	0.9802** (25.49)	0.8989** (23.37)	0.7802* (20.29)

III.6.4.4. ¿Se mantienen las ordenaciones de los ranking a lo largo del tiempo?

En el anterior apartado, evaluamos cómo la oscilación temporal de los valores de la ineficiencia técnica afectaba las ordenaciones anuales por CA, de acuerdo con diversos parámetros de valoración de la aversión a la inequidad intertemporal. Así, pudimos comprobar que las ordenaciones apenas variaban por este hecho. En este apartado, verificaremos si esa aparente inmovilidad de los ranking a lo largo del tiempo se cumple impuesto por impuesto y, además, si esta característica es independiente de si se estudia la movilidad al nivel de CA o de DT. Evidentemente, la movilidad que estamos analizando no sólo se debe a la propia variabilidad intrínseca de cada figura tributaria, sino a los esfuerzos que realiza la administración tributaria para intentar mitigarla. En la Tabla 62, se muestran los resultados obtenidos cuando el output es el nivel agregado de recaudación tributaria.

Tabla 62: *Análisis de movilidad de la ordenación entre ranking (Agregado)*

	AGREGADO			
	DT (g.l.=44)		CCAA (g.l.=13)	
	Kendall-multianual	Kendall-binario	Kendall-multianual	Kendall-binario
1992	1	1	1	1
1995	0.8916 (78.46)	0.892 (78.46)	0.9736 (25.31)	0.9736 (25.31)
1996	0.827 (109.22)	0.917 (80.67)	0.8916 (34.77)	0.8857* (23.03)
1997	0.838 (147.55)	0.926 (81.49)	0.8374 (45.34)	0.9033* (23.49)
1998	0.810 (178.28)	0.918 (80.74)	0.7145 (46.44)	0.8659* (22.51)

(*), (**): se acepta la hipótesis nula de no asociación entre ranking al 90% y 95%, respectivamente.

En el caso de la comparación entre DT, aunque siempre se cumpla que $W < 1$, se acepta al 99% la hipótesis alternativa de asociación entre las ordenaciones tanto al comparar año a año como al realizar la comparación multianual acumulativa. De hecho, para ningún impuesto, se observarán tampoco diferencias estadísticamente significativas al nivel de DT. Por CCAA, los resultados son prácticamente iguales, aunque si se comparan años consecutivos, la hipótesis alternativa se acepta al 95%, y no al 99%. Por tanto, podemos concluir que las ordenaciones del nivel de eficiencia técnica agregado tanto al nivel de DT como de CA se mantienen prácticamente invariadas a lo largo de todo el período.

Para comprobar qué impuestos se revelan más móviles que otros, mostramos, en primer lugar, los resultados del IP en la Tabla 63. A nivel de CA, se descarta la asociación entre la ordenación de 1997 y 1996, mientras que la concordancia entre las ordenaciones de los años 1998 y 1997 sólo se acepta a un nivel de confianza del 90% (La Rioja y Cantabria suben su mucho en el ranking de 1998, mientras Canarias y Cataluña bajan también mucho), aunque si se comparan todas las ordenaciones, no es posible apreciar diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 63: *Análisis de movilidad de la ordenación entre ranking (IP)*

	IP			
	DT (g.l.=44)		CCAA (g.l.=13)	
	Kendall-multianual	Kendall-binario	Kendall-multianual	Kendall-binario
1992	1	1	1	1
1995	0.905 (199.13)	0.905 (199.13)	0.8989* (23.37)	0.8989* (23.37)
1996	0.883 (116.60)	0.967 (85.12)	0.8681 (33.86)	0.9670 (25.14)
1997	0.824 (145.08)	0.908 (79.91)	0.6527 (33.94)	0.6901** (17.94)
1998	0.785 (172.62)	0.898 (79.06)	0.6336 (41.18)	0.8242** (21.43)

(*), (**): se acepta la hipótesis nula de no asociación entre ránquings al 90% y 95%, respectivamente.

Respecto del ISD, al nivel de CA, aceptamos la hipótesis alternativa de asociación de ordenaciones entre dos años consecutivos al 95%, mientras que si se comparan todos los años, esa hipótesis se acepta al 99%.

Tabla 64: *Análisis de movilidad de la ordenación entre ranking (ISD)*

	ISD			
	DT (g.l.=44)		CCAA (g.l.=13)	
	Kendall-multianual	Kendall-binario	Kendall-multianual	Kendall-binario
1992	1	1	1	1
1995	0.8877 (78.12)	0.8877 (78.12)	0.8879* (23.09)	0.8879* (23.09)
1996	0.8195 (108.17)	0.8875 (78.10)	0.8271 (32.26)	0.8901* (23.14)
1997	0.8059 (141.84)	0.9028 (79.45)	0.7890 (41.03)	0.8857* (23.03)
1998	0.7644 (168.16)	0.9102 (80.10)	0.7479 (48.61)	0.8967* (23.31)

En el ITPAJD, no se observan diferencias significativas entre ningún par de años de la muestra. Se trata por tanto del impuesto más estable de todos los considerados en el análisis.

Tabla 65: *Análisis de movilidad de la ordenación entre ranking (ITPAJD)*

	ITPAJD			
	DT (g.l.=44)		CCAA (g.l.=13)	
	Kendall-multianual	Kendall-binario	Kendall-multianual	Kendall-binario
1992	1	1	1	1
1995	0.8407 (73.98)	0.8407 (73.98)	0.9011 (58.57)	0.9011 (58.57)
1996	0.8362 (110.37)	0.9091 (80.00)	0.8994 (58.46)	0.9319 (60.57)
1997	0.8286 (145.84)	0.9447 (83.14)	0.8577 (55.75)	0.9626 (62.57)
1998	0.8245 (181.39)	0.9755 (85.84)	0.8196 (53.27)	0.9604 (62.43)

Finalmente, en el caso de los tributos sobre el juego, no se puede aceptar la concordancia entre las ordenaciones de 1996 y 1997 (sin duda, debido al caso de Asturias, que pasa de ocupar la última posición en 1996 a ser la primera en el ranking de 1997), mientras que entre 1996 y 1995, sólo se acepta al 90% (por la caída de Asturias y el aumento de posiciones en el ranking de Castilla-León).

Tabla 66: *Análisis de movilidad de la ordenación entre ranking (Juego)*

	JUEGO			
	DT (g.l.=42)		CCAA (g.l.=11)	
	Kendall-multianual	Kendall-binario	Kendall-multianual	Kendall-binario
1992	1	1	1	1
1995	0.9583 (80.50)	0.9583 (80.50)	0.8445 (21.96)	0.8445 (21.96)
1996	0.8846 (111.46)	0.8997 (75.57)	0.7137 (27.83)	0.7825* (20.35)
1997	0.8203 (137.81)	0.8418 (70.71)	0.6741 (35.05)	0.6652** (17.29)
1998	0.8196 (172.12)	0.8907 (74.82)	0.6873 (44.68)	0.8836 (22.97)

No se puede afirmar que, al nivel de CA, los niveles de eficiencia técnica sean totalmente inmutables en el tiempo. Es decir, aunque a lo largo del tiempo existe una ordenación estructural, la cual provoca que la comparación de las ordenaciones de todo el período no ofrezca diferencias estadísticamente significativas, en el corto plazo, sí se producen algunas modificaciones de los ranking (especialmente en el IP y en los tributos sobre el juego). En cualquier caso, esas reordenaciones coyunturales no afectan a la ordenación a nivel agregado y, además, tales resultados no se producen al nivel de DT. El ITPAJD se ha mostrado como el más invulnerable a cambios en las ordenaciones entre CCAA. En conclusión, los ranking de eficiencia técnica en la administración de los tributos cedidos son poco variables a lo largo del tiempo.

III.6.4.5. ¿Existe evidencia de externalidades cruzadas entre los tributos cedidos?

Una de las ventajas de administrar impuestos que tengan una definición económica relativamente similar de su base imponible es la posibilidad de explotar las externalidades cruzadas que existen entre ellos, ya sea al aprovechar la información fiscal de que proveen o el diseñar mecanismos de inspección que generen la máxima efectividad (vid. Capítulo II de la Tesis). Esta circunstancia, como ya hemos resaltado de forma reiterada en otros apartados de la tesis, es muy probable que no sea plenamente aprovechada cuando la administración tributaria está desintegrada por niveles de gobierno. En cambio, es de esperar que sí lo sea cuando dentro de una misma organización administrativa existen esas interrelaciones. En la administración de los tributos cedidos, esas interrelaciones devienen principalmente a través del ISD, que grava una transmisión no-lucrativa de riqueza “intervivos” o “mortis causa”, y el IP, que grava la mera posesión de un patrimonio. Si está bien administrado el IP, será más fácil en el futuro, verificar las liquidaciones del ISD, y a la inversa. Pero también puede existir cierta relación entre esos dos impuestos y el ITPAJD, especialmente respecto del ITP, que grava las transmisiones onerosas en el orden civil, y donde tan importantes son las valoraciones de los activos inmobiliarios.

Para analizar estos aspectos, hemos llevado a cabo un simple análisis de correlación parcial, por lo cual, los resultados que se infieren del mismo sólo han de ser interpretados como mera evidencia al respecto, y no pretende ofrecer conclusiones definitivas. Los resultados del análisis aparecen en el Apéndice VII. Así, en la Tabla 67, se muestran los resultados a nivel de DT y en la Tabla 68, a nivel de DT. Recordemos que la hipótesis de trabajo es que debiera observarse una correlación significativa entre el IP y el ISD, y entre cada uno de estos dos y el ITPDAJD, aunque de menor intensidad.

En la Tabla 67, se verifica de forma bastante nítida nuestra hipótesis. Así, por

ejemplo, para todo el período, existen unas correlaciones significativas y especialmente relevantes entre el ISD y el IP y entre el ISD y el ITPAJD, y el IP y el ITPAJD. Excepto en el año 1998, entre el IP y el ITPAJD, año a año, se confirman esos efectos cruzados positivos. De hecho, para algún año y cuando se agregan los valores de todo el período, los niveles de eficiencia técnica de los tributos sobre el juego están también correlacionados, principalmente, con el ITPAJD. Sin embargo, tal y como lo demuestra su menor valor respecto del resto de correlaciones, este hecho se debe a la regularidad de las administraciones tributarias entre impuestos, que ya se intuyó en el apartado III.6.4.3.

Por su parte, cuando el análisis de correlación parcial se realiza al nivel de la CA, se obtiene que las correlaciones son especialmente intensas entre el ISD y el ITPAJD (por ejemplo, en el año 1998, ésta es del 83,01%). En cambio, entre el IP y el ISD, la correlación sólo es significativa para el año 1992, mientras que entre el IP y el ITPAJD, sólo en 1996 existió una correlación parcial significativa del 47,04%.

En definitiva, nuestra hipótesis sobre la existencia y explotación de externalidades cruzadas en la administración de los tributos cedidos no ofrece resultados plenamente concluyentes, pues si bien al nivel de DT, nuestras suposiciones son confirmadas, al nivel de CA, los resultados no son tan claros. Sin embargo, dado que pudiera haber algún problema de consistencia en la agregación de los resultados por DT al nivel de CA, la evidencia de la explotación de las externalidades cruzadas en la administración de los tributos cedidos parece confirmarse.

III.6.4.6. ¿Ha generado la participación en la recaudación en el IRPF un incremento de la eficiencia por parte de las CCAA?

Junto con las externalidades cruzadas que se agotan dentro de la propia

administración tributaria de la CA, sabemos que existen también interrelaciones entre el IP y el ISD, por un lado, y el IRPF, que es administrado por la AEAT, por el otro, tal y como comentamos y analizamos en detalle en el Capítulo II de nuestra tesis. Sin embargo, como también manifestamos en la sección III.3.5. de este capítulo, desafortunadamente, no disponemos de ningún parámetro que nos indique el nivel de esfuerzo de la AEAT por DT o, al menos, por CA, de forma que es imposible proceder al contraste empírico directa de la externalidad cruzada vertical entre los impuestos de base patrimonial administrados por la CA y el IRPF administrado por la AEAT. Con todo, debido a las reformas en el diseño del sistema de financiación autonómico acaecido durante el período de análisis, podemos intentar contrastar esa hipótesis de forma indirecta.

Así, la idea ya surgió en la sección III.3.4. cuando argumentábamos los efectos de las participaciones impositivas sobre el nivel óptimo de esfuerzo de una administración tributaria. Allí, demostramos que si las transferencias incondicionadas son de “suma fija” y la administración tributaria es relativamente “saciable”, un “efecto renta” puede hacer disminuir el nivel de eficiencia técnica. De hecho, ésta fue la situación que caracterizó el sistema de transferencias vertical desde el Estado hacia las CCAA hasta 1994. Sin embargo, a raíz del Acuerdo para el sistema de financiación autonómica del quinquenio 1992-96, el CPFF acordó en octubre de 1993, otorgar una participación territorializada en el IRPF del 15% a las CCAA que, financieramente, sustituiría parte de la financiación incondicionada instrumentada a través de una participación general en los impuestos del Estado (PIE). No obstante, el sistema no fue aceptado ni por Galicia ni por Extremadura, mientras que a Asturias, Baleares y Aragón, para que no obtuvieran un exceso de financiación, la participación se les restringió al 10%. Posteriormente, en el quinquenio 1997-2001, se profundizó aún más en la participación de las CCAA en el IRPF, de forma que la tarifa estatal de este impuesto se desgajó en dos, pasando un 15% de ésta a manos de las CCAA, sobre la cual tendrían capacidad normativa (además de sobre las deducciones y el

mínimo familiar). En este caso, fueron Castilla-La Mancha, Andalucía y, de nuevo, Extremadura las CCAA que rechazaron este sistema, mientras que Galicia aceptó el nuevo sistema.

En consecuencia, las recientes reformas del sistema de transferencias a las CCAA han generado una multiplicidad de casos, lo cual, a nivel institucional, complica el funcionamiento del conjunto del sistema. En cambio, a nivel empírico, ofrece una interesante variación de corte transversal y temporal para poder analizar ciertas hipótesis sobre las externalidades cruzadas. Así, el paso de un sistema de transferencias de suma fija a una participación impositiva territorializada donde las CCAA pudieran afectar positivamente el nivel de financiación a recibir nos permite contrastar hasta qué punto esas externalidades son relevantes y son, a la vez, explotadas. Vale la pena explicitar la hipótesis que sostenemos respecto de la forma en que una CA puede afectar el volumen de transferencias a recibir es el siguiente:

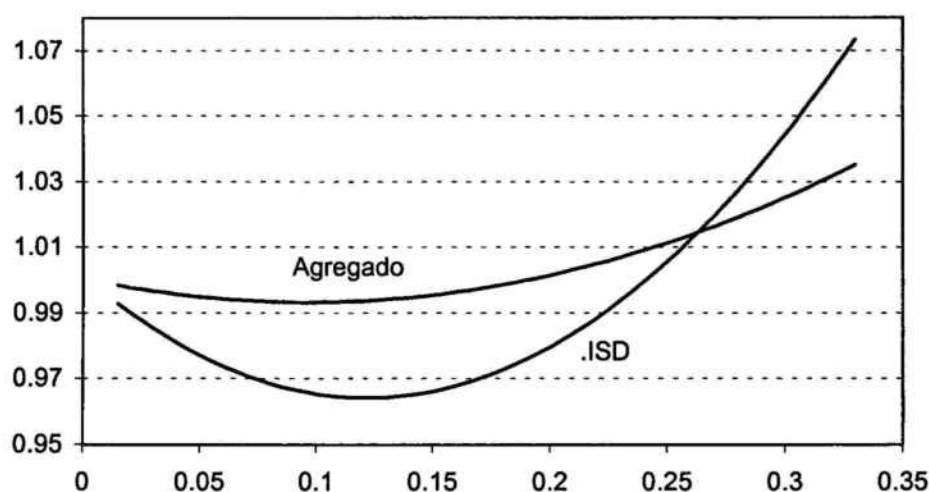
Hipótesis: dada la presencia de externalidades cruzadas entre impuestos, al establecerse una participación en el IRPF, la CA internaliza el hecho de que aumentando sus esfuerzos en la gestión del ISD/IP no sólo podrá llegar a generar aumentos en la propia recaudación de esos impuestos, sino también en la del IRPF (vid. Capítulo II de la Tesis), dada la participación de que disfruta en ese último impuesto.

En la sección III.3.4., identificamos a este efecto como un “efecto sustitución”. En cualquier caso, junto con éste, ha de estar también presente un “efecto renta”.

En el análisis básico que presentamos en la sección III.6.2., pudimos comprobar que el “efecto renta” tendía a acentuarse en el tiempo en el ISD y, también, a nivel agregado. En esta sección, intentaremos diseccionar este efecto de las transferencias incondicionadas, a través de aislar por grupos de CCAA los

cambios acaecidos en la estructura del sistema de transferencias incondicionadas, y así poder discernir si efectivamente ese efecto negativo se acentúa para todas las CCAA o sólo para un grupo de ellas. Para contrastar esta hipótesis, hemos repetido las regresiones para la recaudación agregada total (Modelo 3), para el IP (Modelo 2) y para el ISD (Modelo 2). Los resultados de estas regresiones se muestran en la Tabla 69, que se encuentra en el Apéndice II.

Gráfico 8: *Efecto de la participación en el IRPF sobre el nivel de eficiencia*



Sólo respecto del ISD, se constata un efecto favorable y estadísticamente significativo del “efecto sustitución”, mientras que, a nivel agregado, no es estadísticamente significativo⁹⁴. El incentivo sobre el ISD generado por la participación sólo opera cuando ésta es mayor del 12%, mientras que a nivel

⁹⁴ Para contrastar que el coeficiente estimado de este “efecto sustitución” no está sesgado, por ejemplo, por la correlación con una variable relevante omitida en la ecuación explicativa de la ineficiencia técnica, se ha realizado también la regresión para el ITPAJD y las tasas sobre el juego introduciendo ese “efecto sustitución” y el resultado ha sido negativo, es decir, no se observó ninguna significación estadística de los estimadores, de forma que se aceptó su exclusión de esa ecuación.

agregado, ese nivel crítico es del 9,4%. Por otro lado, para $\alpha=30\%$, la elasticidad en el ISD es del 46,17%, y a nivel agregado, del 11,49%. Es decir, el efecto incentivo del porcentaje de participación no es trivial, aunque sólo afecta al ISD.

En consecuencia, empíricamente, se ha podido demostrar que pasar de un sistema de transferencias de suma fija a un sistema de transferencias basadas en la participación en un impuesto sobre el cual la CA puede afectar su recaudación a través de sus tareas de administración tributaria genera ganancias de eficiencia técnica. En nuestro caso, esa significación se ha verificado a través del ISD. Por tanto, se infiere que el efecto negativo sobre este impuesto (y a nivel agregado) que se intensificaba en el tiempo de las transferencias incondicionadas detectado en el análisis de la sección III.6.2., sólo afectaba a aquellas CCAA que no participan en el IRPF. Se ha de recordar, por otro lado, que, de forma paralela a la asunción de mayores responsabilidades sobre el IRPF, se crearon igualmente órganos de coordinación institucional entre la AEAT y las CCAA que, junto con el puro “efecto sustitución”, hayan podido influenciar en las mejoras de eficiencia observadas en el ISD.

Como sugerimos anteriormente al introducir los efectos de las transferencias sobre las actuaciones fiscales de los gobiernos sub-centrales, se ha demostrado que un sistema de transferencias que no sea de suma fija, una vez se tienen en cuenta las externalidades verticales generadas por la administración tributaria, puede generar ganancias de eficiencia sobre el conjunto del sistema fiscal.

III.6.4.7. ¿Existe evidencia de cambio técnico?

Como ya comentamos en el momento en que describimos la variables incluidas en la frontera estocástica, puede haber varias fuentes de variación temporal que afecten la recaudación tributaria de todas las CCAA por igual:

- en primer lugar, puede haber “shocks” macroeconómicos que afecten el nivel de las bases impositivas o incluso su composición, y que no hayan sido recogidos por las variables incluidas de capacidad fiscal;
- en segundo lugar, reformas fiscales; y
- en tercer lugar, un cambio tecnológico neutral común.

Para poder controlar estos tres grupos de factores, incluimos las correspondientes variables cualitativas temporales. Para cada impuesto y a nivel agregado, no pudimos descartar su exclusión del modelo finalmente preferido. Además, se contrastó si la productividad de los inputs variaba en el tiempo. La aceptación de esta última hipótesis implicaría la presencia de cambio tecnológico no-neutral, y sólo se aceptó para el ITPAJD y a nivel agregado.

Tabla 70: *Estimación del desplazamiento en el tiempo de la frontera estocástica*

		1995-92	1996-95	1997-96	1998-97	1998-92
<i>Agregado</i>	Neutral	1,1858**	1,1531*	1,0717	1	1,0895**
	No-neutral	0,9974	1,0030	1,0065	1	1,0076
	Total	1,1818**	1,1532*	1,0764	1	1,0967**
<i>IP</i>		1,4877**	1,3170**	1,1510**	1	1,2770**
<i>ISD</i>		0,9999	1,0831	1,0489	1	1,0276
<i>ITPAJD</i>	Neutral	1,4044**	1,2515*	1,1245	1	1,2291**
	No-neutral	0,9958*	1,0123*	1,0211*	1	1,0282*
	Total	1,3924**	1,2592*	1,1443*	1	1,2584*
<i>Juego</i>		1,2470**	1,1333*	1,0704	1	1,1323**

** y * : significativo al 95% y 90%, respectivamente.

En conclusión, las variables temporales están recogiendo varios efectos. En la Tabla 70, mostramos, en índice, el desplazamiento de la frontera estocástica

producido entre años adyacentes y, en la última columna, el producido entre el primer año y el último del período de análisis⁹⁵:

Efectivamente, la frontera tiende a desplazarse en tiempo (a nivel agregado y en el ITPAJD, recordemos que parte de este cambio no es neutral, pues tiende a afectar de forma diferencial a ciertos inputs). Este hecho es generalizable a todos los impuestos excepto al ISD. ¿Hasta qué punto es probable que este comportamiento se deba a un cambio técnico? Por un lado, en cada uno de los impuestos, no se han producido grandes reformas fiscales durante el período, sino más bien ciertas variaciones en la presión fiscal real debido a los efectos de la “progresividad en frío” (e.g., en el IP, en ptas. de 1995, el mínimo exento ha pasado de 17,26 millones de ptas. en 1992 a 15,18 millones en 1998). Por otro lado, respecto de los efectos de un ciclo macroeconómico común no controlado por las variables de capacidad fiscal, se ha de decir que el período 95-98 es un período de crecimiento económico continuado, mientras que en 1992 comenzó la crisis 1992-94. Por tanto, si las variables temporales recogieran únicamente el ciclo económico debiéramos observar un desplazamiento muy pequeño en 1992, y estrictamente creciente a partir de entonces. Sin embargo, el comportamiento temporal es totalmente contrario.

En conclusión, podemos afirmar que se verifica la existencia de un cambio técnico durante el período, especialmente en el IP (en índice, 1,27) y en ITPAJD (1,2584).

⁹⁵ Para calcular este índice, hemos seguido el método propuesto por Coelli et al. (1997), el cual consiste en calcular la derivada parcial de la frontera respecto del efecto temporal en dos períodos distintos y calcular la media geométrica. Nishmizu y Page (1982) sugieren, en cambio, realizar una media aritmética. En ambos casos, los resultados que se obtienen son muy similares.

III.6.4.8. ¿Es la experiencia un bien público?

Una de las variables que citamos como potencialmente explicativas de la ineficiencia era la “experiencia”. Sin embargo, en el análisis empírico, el efecto de esta variable no se mostró como estadísticamente significativo. Dado que en un contexto federal como el que condiciona la administración de los tributos cedidos, los efectos beneficiosos de la experiencia se pueden desbordar al resto de CCAA por su característica de bien público (Oates, 1999; Strumpf, 2000), en esta sección, vamos a contrastar si, en realidad, la experiencia no resulta significativa entre DT debido a que a lo largo del tiempo varía su efecto marginal debido a las externalidades positivas entre CCAA. La verificación empírica de tal hipótesis sugeriría la característica de bien público de la “experiencia”, lo cual, a su vez, condicionaría los incentivos a experimentar en el futuro por parte de las CCAA debido a los efectos de “free-rider” y podría, además, afectar a la distribución de los niveles de eficiencia técnica, según si la difusión del aprendizaje que supone la experiencia es más o menos perfecta (Eeckhout y Jovanovic, 2001).

En la Tabla 71, se presentan los resultados de este análisis. Sólo se muestran a nivel agregado y para el IP (precisamente, para aquéllos que en la Tabla 11 y Tabla 26, respectivamente, la experiencia mostraba un efecto positivo sobre la eficiencia técnica), pues para el resto de los impuestos, se descartó la inclusión de la variable que pretende recoger los efectos desbordamiento⁹⁶. La estructura del modelo que estimamos es idéntica a la que consideramos como preferida de la frontera estocástica en cada caso, con la única diferencia de que, en la ecuación explicativa de la ineficiencia, la variable experiencia y ésta al cuadrado están interaccionadas también con una variable que recoge los efectos supuestamente beneficiosos de los efectos desbordamiento citados. Así, definimos a esta variable como el número de años de diferencia entre los años de experiencia de cada CA y

⁹⁶ Del resto de impuestos, sólo la estimación del ITPAJD presentó los signos que encontramos para el IP y a nivel agregado.

aquella que asumió, en primer lugar, la competencia de administrar los tributos cedidos (Cataluña), más la diferencia con la CA que asumió la competencia en segundo lugar, y así sucesivamente. Por tanto, para Cataluña, esta variable toma un valor cero, mientras que para Murcia y La Rioja toma el valor máximo (en concreto, 11)⁹⁷. En consecuencia, suponemos que quien más se ha podido beneficiar son las CCAA que asumieron en último lugar esta competencia (éste es un supuesto común en la difusión de los efectos del aprendizaje, vid., e.g., Eeckhout y Jovanovic, 2001), mientras que Cataluña ha ejercido claramente de líder. Hemos de comprobar, entonces, si las que siguieron a Cataluña (y al resto) han reforzado los efectos beneficiosos de la experiencia o simplemente han adoptado una postura “acomodaticia” respecto de los aprendizajes de las CCAA que les precedieron.

Los resultados del análisis apenas varían respecto de los presentados en la Tabla 8 y la Tabla 14. Sin embargo, cabe destacar ahora que el color político mantiene el signo negativo de anteriores análisis, pero ahora sí aparece como una variable claramente significativa, de forma que el análisis concluye que los partidos de izquierdas se preocupan más por el nivel de cumplimiento fiscal que no los partidos de derecha a nivel agregado, aunque tal cuestión no se refuerza o mitiga durante el período electoral.

Por una parte, la variable experiencia muestra ahora los signos esperados, y dejando de lado el efecto de la externalidad, es decir, fijándonos en Cataluña exclusivamente, sus efectos positivos se agotan en el IP y a nivel agregado para

⁹⁷ Por consiguiente, la variable tiene variación de corte transversal (las DT se agrupan según el año en que asumieron la competencia), pero no temporal. Para contrastar que la variable está recogiendo los efectos que queremos, hemos probado otra serie de interacciones con la variable experiencia. Por ejemplo, se ha probado una pendiente diferente para CA y constante en el tiempo, o se ha interaccionado la variable experiencia con una tendencia común para todas. No obstante, en todos los casos, se ha aceptado como mejor representación de los efectos de la ineficiencia técnica la que aparece en la Tabla 71.

valores tan elevados (y fuera de la muestra) como 18 y 30, respectivamente. Sin embargo, lo importante es observar el efecto efectivamente beneficioso de la experiencia sobre los niveles de eficiencia, y que éste presenta rendimientos decrecientes que se agotan para valores muy elevados. Por otra parte, el segundo resultado importante es que los efectos desbordamiento entre CCAA relacionados con la experiencia tienden a confirmarse, de forma que cuanto mayor es la experiencia acumulada cuando una CA asume la competencia en la administración tributaria, mayor es su nivel de eficiencia técnica. No obstante, parece ser que la difusión de este efecto es imperfecta, pues su impacto positivo se agota rápidamente, de forma que conforme avanza el tiempo, tiende a apreciarse una divergencia en los niveles de eficiencia técnica. Así, una vez se agota el impacto positivo inicial, el efecto de la experiencia para Cataluña se muestra como mucho más positivo que para el resto (vid. Gráfico 9 y Gráfico 10).

Gráfico 9: *Efectos de la difusión de la experiencia en la administración tributaria (Recaudación agregada)*

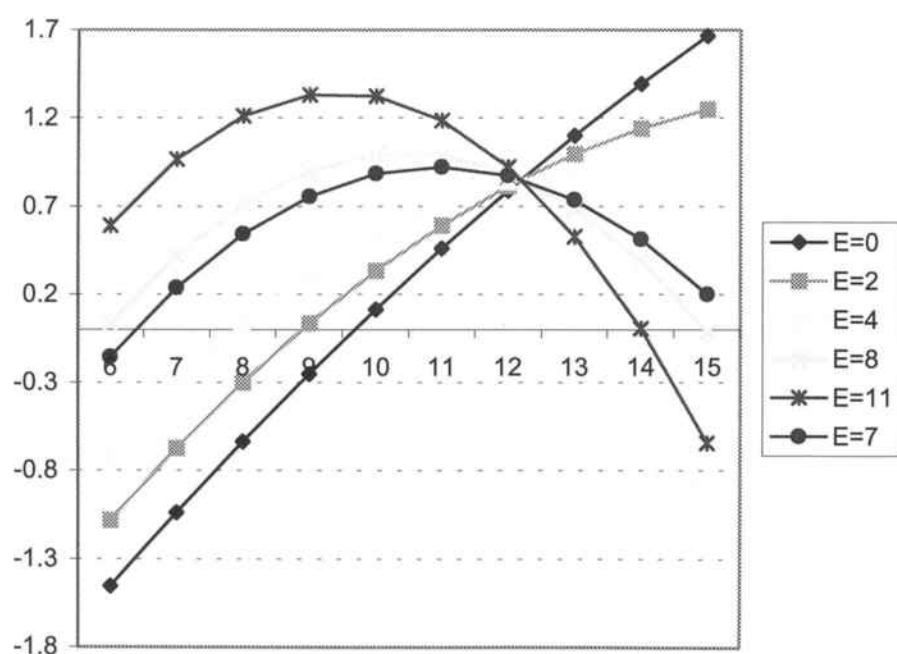
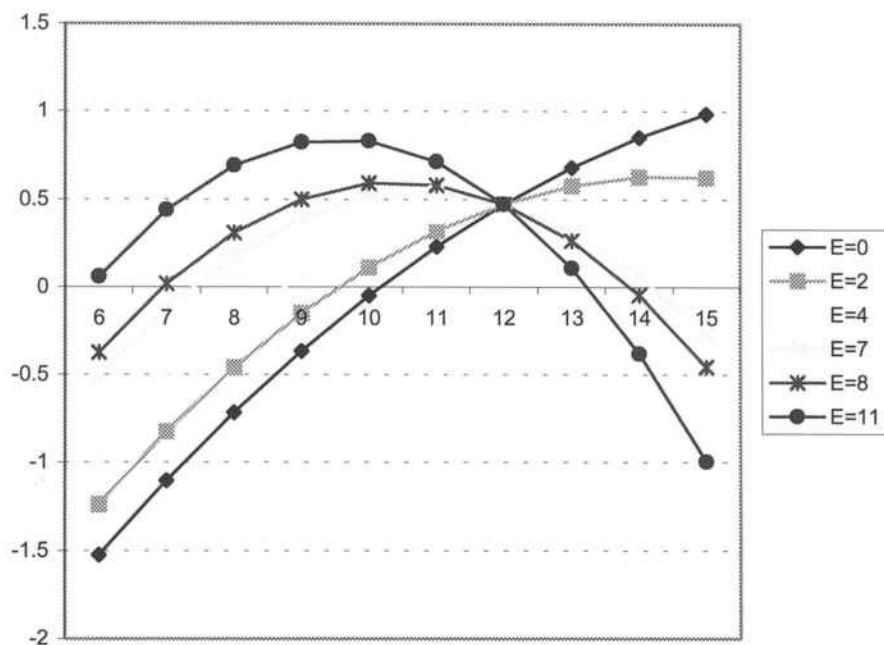


Gráfico 10: *Efectos de la difusión de la experiencia en la administración tributaria (IP)*



En consecuencia, parece ser que las CCAA “seguidoras” siguen una postura acomodaticia o “free-rider” respecto de la experiencia de la CA líder (y, en general, de sus predecesoras), lo cual tiende acrecentar la dispersión de los niveles de eficiencia. El hecho de que la difusión del aprendizaje incrementa la desigualdad en los niveles de eficiencia es congruente con el modelo de (Eeckhout y Jovanovic, 2001). La explicación intuitiva que dan estos autores a su resultado, cuyo modelo es aplicado al campo de la economía industrial, es que cuanto más se puede beneficiar una empresa/administración tributaria del líder, menores son los incentivos a mantenerse en ese nivel (postura “acomodaticia”). Es decir, mayores son los incentivos a comportarse como “free-rider”, y, entonces, si la difusión no es perfecta (o los contextos en que opera cada agente no son exactamente idénticos)⁹⁸, la conclusión es clara: los seguidores nunca llegan a alcanzar los

⁹⁸ De hecho, si la difusión entre CCAA fuese perfecta, podríamos eliminar la variación de sección cruzada en la variable experiencia, atorgando a cada administración tributaria el

resultados de los líderes. Paradójicamente, la difusión del aprendizaje genera desigualdad.

III.7. Implicaciones de los resultados del análisis empírico

A partir de los resultados obtenidos en el análisis empírico, podemos realizar las siguientes afirmaciones:

(i) *Se podrían generar ganancias de eficiencia técnica mediante la integración de la administración tributaria.* La estimación de la frontera estocástica nos ha permitido verificar que, efectivamente, existen economías de escala en la administración de los tributos cedidos en el nivel agregado de recaudación. En concreto, un aumento del 100% de todos los inputs conseguiría incrementar la recaudación tributaria bruta en un 110% (véase la Tabla 11). Sin embargo, ante este beneficio del 10% debido a la integración, se debería valorar, en primer lugar, si ésta implicaría aumentar la "distancia" entre el contribuyente y el administrador (es decir, la calidad del servicio) y, en segundo lugar, si la integración generaría los problemas típicos de coordinación de una gran agencia (como sugiere Prest, 1975). Ante estas matizaciones, es entonces, de acuerdo con Lovell (2000), "responsabilidad del gestor central ponderar los costes y beneficios de la integración en presencia de economías de escala" (pág. 41).

(ii) *La administración tributaria confiere ciertos grados de responsabilidad fiscal a las CCAA.* Mediante la estimación de los efectos de la ineficiencia técnica, hemos podido comprobar que cada CA intenta compensar su déficit público (esperado) a través de incrementar los esfuerzos en garantizar el cumplimiento tributario. No obstante, esta acción por parte de la CA sólo ocurre para valores muy elevados del déficit público, en concreto del 1,48%. Durante este período,

valor máximo (i.e., la experiencia de Cataluña). Sin embargo, se ha descartado la superioridad de este análisis sobre el resto (ya sea introduciendo la experiencia sin externalidades o con éstas).

sólo Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha y Extremadura en 1992 han superado esta cifra. Por consiguiente, hemos de concluir que el enlace entre la administración tributaria y el presupuesto de las CCAA ha servido para incrementar el nivel de responsabilidad fiscal de las CCAA, aunque esta responsabilización a través de la administración de los tributos sólo se da para valores relativamente elevados del nivel de déficit público.

(iii) *Un elevado volumen de financiación incondicionada* - distinto al que se obtiene mediante las labores de administración de los tributos cedidos - *desincentiva la eficiencia en la administración tributaria*. Un "efecto renta" generado por las transferencias incondicionadas desde el gobierno central hacia las CCAA provoca que, para porcentajes de este tipo de financiación respecto del gasto presupuestado superiores al 25%, el nivel de eficiencia técnica disminuya. En este sentido, la sustitución de esa fuente de financiación por *la participación territorializada de ciertas CCAA en el IRPF apenas ha generado incrementos de eficiencia técnica*. De hecho, este efecto positivo del cambio de estructura del sistema de financiación incondicionado sólo se aprecia en el ISD. Sin embargo, a priori, parece una medida adecuada para compensar el "efecto renta" provocado por las transferencias incondicionadas.

(iv) *La administración de los tributos cedidos es equitativa dentro de cada CA*. Nuestro análisis sobre los factores explicativos de la ineficiencia técnica nos ha permitido ordenar las DT y CCAA en función de su nivel de eficiencia técnica año a año e impuesto por impuesto. Sin embargo, esta ordenación requiere una re-interpretación si se valora también la posible inequidad que pudiera generar la administración de los tributos cedidos entre contribuyentes de diferentes generaciones, de diferentes impuestos o que, dentro de la CA, pertenezcan a una DT diferente. La consideración de este criterio apenas varía las ordenaciones respecto de las obtenidas cuando se tiene en cuenta sólo el criterio de eficiencia.

(v) *Las preferencias partidistas en la administración tributaria provocan que los partidos de izquierda tiendan a ser más eficientes a nivel agregado que los partidos de derechas, aunque en las tasas sobre el juego, lo son menos.* Este resultado se ha de interpretar como unas mayores preferencias relativas de los partidos gobernantes de izquierdas, ceteris paribus, respecto del cumplimiento fiscal a nivel agregado. El signo de este resultado se intuye en el modelo básico de la Tabla 8, pero es plenamente confirmado por los resultados de la Tabla 71.

(vi) *Los efectos del aprendizaje en las políticas de cumplimiento fiscal son un bien público, que incentiva la adopción de políticas acomodaticias por parte de las CCAA seguidoras.* La re-especificación del modelo básico nos ha permitido verificar, por un lado, que la experiencia incrementa los niveles de eficiencia técnica, aunque ese efecto positivo se agota para elevados valores de los años de experiencia. Por otro lado, siendo Cataluña la CA que asumió en primer lugar la competencia en administrar los tributos cedidos, el resto (“seguidoras”) consiguió mayores niveles de eficiencia en sus primeros años de gestión, pero progresivamente han sido superadas por la CA líder. Este resultado se ha de interpretar como una política acomodaticia por parte de las CCAA seguidoras que, unida a la imperfección en copiar los métodos de gestión de la CA-líder, acaba generando dispersión (desigualdad) en los niveles de eficiencia técnica.

(vii) Finalmente, *no se aprecia un comportamiento oportunista en la administración de los tributos cedidos durante el período electoral.* Excepto en el ISD, parece que la administración de los tributos cedidos no es una dimensión política relevante en la arena política de las CCAA, ya que los partidos en el gobierno no muestran incentivos a hacer uso de ella durante el período electoral. Este resultado es especialmente interesante y, junto con los factores que se derivan de la expresión [7], también pudiera ser explicado por la poca visibilidad de las decisiones fiscales de las unidades subcentrales en un sistema federal. Como argumentan Kneebone y McKenzie (2001) al hablar de las circunstancias

de Canadá: “se hace difícil para los gobiernos provinciales utilizar variaciones en ciertos tipos de gasto e ingreso como una forma de señalar su competencia a los votantes, ya que los votantes pueden equivocadamente valorar o criticar un incremento en el gasto o un recorte en los impuestos atribuyéndolos a un nivel de gobierno erróneo” (pág. 758). Sin duda, ésta puede ser una razón en España, i.e., los contribuyentes no identifican (plenamente, al menos) el nivel de gobierno al que pagan los tributos cedidos, de forma que los gobiernos autonómicos no tienen incentivos a variar la intensidad en su administración durante el período electoral. Por supuesto, también cabe la posibilidad de que exista una separación formal entre la administración tributaria y el poder político, pero este argumento se debilita cuando apreciamos las interrelaciones que existen a través del presupuesto público (transferencias incondicionadas y déficit público esperado). Finalmente, otro argumento a favor de esta poca importancia de la administración de los tributos cedidos en la arena política es el hecho de que afecta a un grupo reducido del electorado y, además, la presión fiscal que generan es bastante reducida (véase Tabla 3).

III.8. Resumen y conclusiones.

El objetivo último de este capítulo es derivar conclusiones de organización institucional de la administración tributaria en España a través del previo contraste empírico de las hipótesis planteadas respecto de los factores condicionantes de la eficiencia en un sencillo marco teórico. Precisamente, a través de la estimación de una frontera estocástica de recaudación tributaria, hemos podido obtener la importancia relativa de los factores identificados como potencialmente explicativos de la ineficiencia técnica por DT y por CA para el período 1992, 1995-1998.

La mayoría de las conclusiones que emanan del análisis apuntan en la necesidad de integrar los procesos de administración tributaria, o, al menos, hacia la

realización de ciertas políticas de reforma institucional que eliminen ciertos desincentivos que se aprecian en la actualidad. Así, por un lado, la presencia de economías de escala reclama la integración. Sin embargo, no parece razonable que sólo este factor condicionase la decisión, dado que otros factores también debieran ser tenidos en cuenta (cfr. punto (i) de III.7.). Por otro lado, sí parece que un elevado volumen de financiación incondicionado desincentiva una eficiente administración de los tributos cedidos. En este caso, la solución tanto puede venir por la integración en un ente profesional, que desvincule el presupuesto público de la administración tributaria, como con la reforma del sistema incondicionado de transferencias. En este sentido, la introducción de mecanismos que hagan participar a las CCAA en impuestos como el IRPF, donde existen externalidades a explotar por parte de los tributos cedidos (aunque, en la actualidad, éstas no son estadísticamente significativas), parece una solución también adecuada.

Ante los dos factores anteriormente citados, también cabe citar otros a favor de la no-integración. Por un lado, la administración confiere ciertos grados de autonomía tributaria y de responsabilidad fiscal. Así, se ha demostrado que cuanto mayor es el déficit público esperado, mayor es el nivel de eficiencia técnica. Es decir, parece ser que las CCAA se responsabilizan de sus decisiones de gasto a través de una administración más eficiente de los tributos cedidos. Obviamente, también se puede dar la situación en que un reducido déficit público provoque disminuciones de eficiencia. Sin embargo, esta última debiera ser una opción política de la CA, siempre y cuando la norma recaudatoria (es decir, el nivel mínimo de recaudación que el Estado supone que debiera recaudar una CA) estuviese suficientemente bien calculada para que este tipo de situaciones no generaran inequidades horizontales entre CCAA, pues en otro caso, resultaría que todo el Estado estaría financiando las ineficiencias de una CA. Por otro lado, se observan preferencias partidistas en la administración de los tributos cedidos, es decir, la administración de los tributos cedidos coadyuva a la realización de preferencias de los gobiernos de acuerdo con su color político. De nuevo, ésta

debiera ser una postura defendible por parte de la CA siempre y cuando ello no afectará al resto de CCAA que no han elegido a ese partido gobernante.

Existe un quinto factor que apunta débilmente en favor de la integración, que es el efecto de la experiencia (que se adquiere a través de la experimentación y que, la mayoría de las veces, requiere la toma de decisiones arriesgadas). En un contexto federal, se sugiere que este efecto tiene características de "bien público" y, por tanto, será sub-provisto respecto de un organización unitaria. En nuestro caso, obtenemos ciertamente que aquellas CCAA que asumieron en primer lugar la administración de los tributos cedidos tienden a ser más eficientes que el resto, lo cual es un indicio de que estas últimas simplemente han aprendido de forma imperfecta las experiencias de las CCAA líder. Por tanto, respecto de los efectos positivos que genera el aprendizaje, nuestros resultados apuntan en la dirección de que lo que se deberían crear son mecanismos de coordinación horizontal que permitieran compartir esas experiencias entre todas las CCAA y co-financiar los riesgos de la experimentación para compartir los riesgos inherentes con la experimentación.

Respecto del ciclo político, ya hemos visto que éste no afecta a la administración de los tributos cedidos. Ciertamente, de acuerdo con las teorías más tradiciones del ciclo político de la economía, este hecho es positivo en sí mismo, ya que no introduce distorsiones innecesarias en la economía. Sin embargo, matizaciones al modelo básico de Nordhaus (1975) y Lindbeck (1976) sugieren que las políticas fiscales o monetarias en el período (pre)electoral puede servir para "señalar" y "diferenciar" los buenos administradores/políticos de los malos, ya que los primeros podrán afrontar sin mayores problemas los desajustes macroeconómicos o presupuestarios causados durante las elecciones (Rogoff y Sibert, 1988; Rogoff, 1990; Persson y Tabellini, 1990). En este sentido, los objetivos de los políticos se alinean con los objetivos de los votantes y, por tanto, la falta de este mecanismo de transmisión desde las acciones públicas hacia los votantes no se puede

considerar como algo positivo. Así, la situación que existe en la administración de los tributos cedidos en España respecto de un ciclo político parece deberse a la falta de conocimiento o visibilidad del nivel de gobierno que administra y gasta los tributos cedidos (vid punto (vii) de III.7). En este sentido, se aprecia una falta de rendición de cuentas por parte de los gobiernos autonómicos, que todavía se agravaría más mediante la integración de la administración tributaria.

En conclusión, el análisis llevado a cabo ha sido provechoso al caracterizar empíricamente la gestión de los tributos cedidos que realizan las CCAA. A partir de este análisis, hemos obtenido, por un lado, evidencia de argumentos a favor y en contra de la integración de la administración tributaria, no siendo ninguno de ellos concluyente por sí mismo. Por ejemplo, las economías de escala están presentes en la administración de los tributos cedidos (aunque, recordemos de nuevo, éstas pudieran anularse por ciertas dificultades derivadas de la propia integración), mientras que los efectos beneficiosos que sobre la corresponsabilidad fiscal añade de la administración de los tributos cedidos sólo surge en situaciones muy excepcionales. En cambio, sí parece necesario cambiar la estructura presupuestaria de las CCAA en el sentido de reducir la importancia de las transferencias incondicionadas para reducir el efecto negativo del “efecto renta” detectado. Por último, una consecuencia negativa de la integración sería todavía la menor identificación de las políticas de las CCAA respecto de los tributos cedidos, las cuales se ha podido comprobar no son una dimensión significativa en la arena política de las CCAA.

Por otro lado, el análisis empírico de este Capítulo también nos ha permitido presentar una metodología que, aplicada a la administración tributaria, se basa en la ordenación relativa de las unidades de decisión en función de su nivel de eficiencia técnica. Por tanto, si suponemos que un principal (gobierno central) hubiere de participar en la recaudación tributaria obtenida por cada una de esas unidades de decisión (n -agentes) (situación de ATD), el primero podría obtener, a

partir de esa ordenación, información sobre el nivel de esfuerzo en la gestión tributaria (problema de azar moral) de cada uno de los n -agentes. Éste es, sin duda, otro resultado importante de este Capítulo.

Apéndice III.1: Equivalencia en la estimación de la elasticidad de escala.

Este Apéndice demostrará, bajo unos supuestos restrictivos, la equivalencia entre dos definiciones de rendimientos de escala. Por un lado, aquélla que supone su existencia si ante un aumento equi-proporcional de todos los inputs, el output aumenta más que proporcionalmente, y aquélla que afirma que existen rendimientos crecientes (decrecientes) a escala si ante un aumento proporcional del output, los costes medios crecen menos (más) que proporcionalmente. El interés de esta equivalencia viene dado por el hecho de que la literatura sobre la administración tributaria suele utilizar la segunda definición para justificar los procesos de integración, mientras que nuestro análisis empírico hemos utilizado la primera definición.

Para demostrar la equivalencia entre las dos definiciones de elasticidad de escala, especificamos la siguiente función de producción Cobb-Douglas:

$$T = (tY)K^{\alpha_1}L^{\alpha_2} \quad [A.1]$$

donde la productividad marginal de cada input administrativo es α_1 y α_2 . Por tanto, de acuerdo con lo argumentado en la sección III.4.2.4, existirán rendimientos de calidad a escala si y sólo si $1 + \alpha_1 + \alpha_2 > 1$, es decir, si $\alpha_1 + \alpha_2 > 0$. El objetivo de esta sección es demostrar que si esta condición se cumple, también se cumplirá la condición de que ante un aumento equiproporcional de todos los inputs, el coste de producción aumentará menos que proporcionalmente.

Sin embargo, esta equivalencia sólo se cumplirá si la función de producción es homotética, como la función Cobb-Douglas [A.1], es decir, la relación marginal de transformación sólo depende del ratio K/L , por lo cual, esta relación no se ve afectada por transformaciones monótonas de ambos inputs; si los precios de los

inputs son invariables respecto de aumentos en el output; y, finalmente, se requiere que el productor adopte un comportamiento minimizador de costes de producción sujeto a la restricción tecnológica.

Para hallar la elasticidad de escala basada en la función de costes, definimos, primero, la función de costes totales:

$$CT = p_1K + p_2L \quad [A.2]$$

donde p_i es el precio de cada input, siendo evidentemente nulo el de Y . En segundo lugar, una vez definida esta función, se procede a su minimización sujeto a la restricción tecnológica, de donde se obtiene la función de demanda de K y de L . Finalmente, sustituyendo tales funciones en la expresión [A.2], ya tenemos CT en función sólo de variables exógenas:

$$CT = p_1 \left\{ \left(\frac{T}{Y} \right) \left(\frac{p_2 \alpha_1}{p_1 \alpha_2} \right)^{\alpha_2} \right\}^{\frac{1}{\alpha_1 + \alpha_2}} + p_2 \left\{ \left(\frac{T}{Y} \right) \left(\frac{p_1 \alpha_2}{p_2 \alpha_1} \right)^{\alpha_1} \right\}^{\frac{1}{\alpha_1 + \alpha_2}} \quad [A.3]$$

de donde se obtiene,

$$\varepsilon_{CT,T} \equiv \frac{\partial CT}{\partial T} \frac{T}{CT} = \frac{1}{(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad [A.4]$$

de forma que la equivalencia entre ambas medidas es la siguiente:

$$\varepsilon_{CT,T} = \frac{1}{\varepsilon_{T,K} + \varepsilon_{T,L}} = \frac{1}{\alpha_1 + \alpha_2} \quad [A.5]$$

Ciertamente, $\varepsilon_{CT,T} < 1$ sólo si $\alpha_1 + \alpha_2 > 1$. Sin embargo, nuestra condición de

rendimientos a escala es $\alpha_1 + \alpha_2 > 0$. Esta discrepancia se debe al hecho de que Y es un factor gratuito. Ello provoca que la senda de expansión de T que estemos siguiendo a partir de la minimización de los costes no incluya ese input, es decir, que su demanda condicionada no exista ya que Y no es una variable de decisión para el productor. No obstante, un proceso de integración ha de venir forzosamente acompañado de un aumento de Y . Para evitar este problema, podríamos haber optado por re-definir [A.1] de tal forma que el output sólo incluyera la recaudación una vez descontado el efecto de Y , llamémosle T' . Entonces, se obtiene que existirán rendimientos crecientes a escala si:

$$\varepsilon_{T',K} + \varepsilon_{T',L} = (\alpha_1 + \alpha_2) \frac{T}{T'} > 1 \quad [\text{A.6}]$$

y la equivalencia se mantiene:

$$\varepsilon_{CT,T'} = \frac{1}{\alpha_1 + \alpha_2} \left(\frac{T'}{T} \right) = \frac{1}{\varepsilon_{T',K} + \varepsilon_{T',L}} \quad [\text{A.7}]$$

y ahora sí que es fácilmente interpretable que si la condición [A.6] se cumple, un incremento del nivel de output provoca un aumento menos que proporcional de los costes de producción.

Apéndice II.2: Estimaciones econométricas

Tabla 8: Estimación de la frontera estocástica de recaudación por MV (v. dependiente: recaudación total; $N \cdot t = 225$)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
$\log(\text{local})$	--	-0.022 (-0.040)	-0.012 (-0.461)	-0.025 (-0.631)	-0.110** (-3.005)	-0.103** (-2.876)	--
$\log(\text{local}) \cdot t$	--	--	-0.005* (-1.789)	0.005 (0.699)	0.005 (0.594)	0.008 (1.005)	--
$\log(\text{personal-NI})$	--	0.052 (0.059)	0.033 (0.925)	0.064 (0.956)	0.126** (2.301)	0.138** (2.474)	0.088** (3.301)
$\log(\text{personal-NI}) \cdot t$	--	--	0.017** (2.363)	0.010 (0.718)	0.005 (0.407)	0.0004 (0.035)	0.002 (0.390)
$\log(\text{personal-I})$	--	0.002 (0.044)	0.009 (1.744)	0.007 (1.395)	0.012** (2.134)	0.013** (2.228)	--
$\log(\text{personal-I}) \cdot t$	--	--	0.0002 (0.145)	-0.0003 (-0.149)	-0.001 (-0.504)	-0.001 (-0.480)	--
$\log(\text{ordenadores})$	--	0.007 (0.059)	0.021** (2.400)	0.015 (1.211)	0.030** (2.595)	0.029** (2.819)	--
$\log(\text{ordenadores}) \cdot t$	--	--	-0.009** (-2.888)	-0.009* (-1.861)	-0.013** (-2.462)	-0.015** (-3.070)	--
$\log(W)$	0.124 (0.822)	0.499 (0.752)	0.033 (0.313)	-0.136 (-0.946)	-0.0001 (-0.001)	0.076 (0.810)	--
$\log(W) \cdot t$	0.019* (1.654)	--	0.038** (2.925)	0.043** (2.834)	0.049* (1.930)	0.022 (1.534)	0.024** (1.995)
$\log(VC)$	0.223* (7.713)	0.367 (0.450)	0.097* (1.899)	0.040 (0.542)	0.158* (1.939)	0.167** (2.094)	--
$\log(VC) \cdot t$	0.031** (2.121)	--	0.037** (4.284)	0.035** (2.065)	0.053** (2.774)	0.031* (1.704)	0.053** (7.291)
$\log(\text{PIB})$	0.764** (11.109)	0.299 (0.375)	0.998** (8.271)	1.230** (8.116)	0.965** (5.982)	0.889** (6.767)	1.082** (41.415)
$\log(\text{PIB}) \cdot t$	-0.047** (-2.694)	--	-0.078** (-4.954)	-0.084** (-3.913)	-0.102** (-3.131)	-0.056** (-2.534)	-0.077** (-5.351)
EF. FIJOS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ
EF. TEMPORALES	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<i>Explicación de la ineficiencia</i>							
Constante	0.964** (3.437)	0.109 (0.111)	0.996** (1.978)	0.798 (0.937)	1.571** (1.976)	1.698** (2.716)	0.492** (4.508)
Of. Liquidadoras	0.003** (5.593)	0.002 (0.201)	0.004** (4.012)	0.004** (3.113)	0.004** (2.241)	0.004** (2.315)	0.004** (4.020)
Concentración bases	-0.004** (-12.543)	-0.001 (-0.241)	-0.004** (-5.635)	-0.007** (-6.903)	-0.008** (-4.759)	-0.007** (-5.673)	-0.005** (-8.354)
% Transferencias	-0.468 (-0.772)	-0.081 (-0.082)	-1.818** (-3.204)	-1.438** (-2.480)	-2.084 (-1.394)	-2.869** (-2.318)	-1.409** (-2.663)
% Transferencias ²	0.310 (0.267)	-0.028 (-0.028)	1.927 (1.429)	-0.278 (-0.297)	2.533 (0.679)	3.817 (1.302)	1.759** (2.392)
% Transferencias $\cdot t$	0.063 (1.227)	-0.014 (-0.020)	0.282** (1.996)	0.297 (1.431)	0.016 (0.061)	0.301 (1.320)	0.106** (2.536)
% Transferencias ² $\cdot t$	0.062 (0.648)	0.055 (0.058)	-0.240 (-0.712)	-0.118 (-0.258)	0.155 (0.225)	-0.368 (-0.610)	--
Izquierda	-0.011 (-0.248)	-0.028 (-0.055)	-0.020 (-0.508)	-0.021 (-0.304)	-0.168** (-2.409)	-0.108 (-1.786)	--
Izquierda $\cdot \text{elec.}$	0.010 (0.200)	0.063 (0.073)	-0.020 (-0.344)	0.025 (0.370)	0.024 (0.251)	-0.039 (-0.403)	--
Derecha $\cdot \text{elec.}$	0.026 (0.735)	-0.035 (0.021)	-0.014 (-0.276)	-0.050 (-0.715)	-0.074 (-0.921)	-0.016 (-0.231)	--
Déficit (P)	0.131 (1.464)	-0.001 (-0.004)	0.183 (1.569)	0.250 (1.465)	0.011 (0.064)	0.103 (0.658)	0.299** (3.404)
Déficit (P) ²	-0.044 (-1.315)	-0.0001 (-0.011)	-0.074 (-1.607)	-0.068 (-0.977)	-0.022 (-0.277)	-0.057 (-0.700)	-0.101** (-2.921)
Experiencia	-0.057 (-1.046)	-0.024 (-0.024)	-0.043 (-0.488)	-0.016 (-0.113)	-0.092 (-0.662)	-0.142 (-1.334)	--
Experiencia ²	0.001 (0.621)	0.009 (0.014)	-0.001 (-0.164)	-0.0001 (-0.020)	0.004 (0.617)	0.005 (1.281)	--
Log-verosimilitud	215.298	182.543	229.150	212.123	173.409	164.120	219.063
γ	0.9999**	0.0000	0.9997**	0.8157**	0.7213**	0.5538**	0.9999**
Eficiencia media	75.66%	96.80%	83.59%	88.33%	89.23%	89.11%	83.04%

Tabla 14: Estimación de la frontera estocástica de recaudación por MV (v. dependiente: recaudación total de IP; N*t=225)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
<i>log(local)</i>	--	0.091 (1.480)	0.135* (1.918)	0.012 (0.228)	0.005 (0.135)	0.044 (1.433)	0.104** (2.230)
<i>log(local)*t</i>	--	--	0.002 (0.184)	--	--	--	--
<i>log(personal-NI)</i>	--	-0.020 (-0.240)	-0.012 (-0.130)	-0.015 (-0.241)	-0.102* (-1.820)	-0.162* (-2.423)	-0.086 (-1.309)
<i>log(personal-NI)*t</i>	--	--	-0.018 (-0.812)	--	--	--	--
<i>log(personal-I)</i>	--	0.025** (9.394)	0.019 (1.125)	0.0169 (1.580)	0.022** (4.000)	0.020** (3.440)	0.024** (3.465)
<i>log(personal-I)*t</i>	--	--	0.004 (1.310)	--	--	--	--
<i>log(ordenadores)</i>	--	0.005 (0.332)	-0.010 (-0.381)	-0.009 (-0.485)	0.005 (0.276)	0.005 (0.268)	0.003 (0.231)
<i>log(ordenadores)*t</i>	--	--	0.003 (0.398)	--	--	--	--
<i>log(W)</i>	0.867** (10.764)	0.792** (10.210)	0.849** (8.473)	0.484** (8.514)	0.837** (9.838)	0.974** (13.075)	0.817** (12.455)
<i>log(W)*t</i>	0.001 (0.065)	--	0.001 (0.052)	--	--	--	--
<i>log(VC)</i>	0.397** (9.265)	0.316** (4.070)	0.304** (2.613)	0.679** (12.501)	0.375** (4.276)	0.303** (4.184)	0.324** (4.230)
<i>log(VC)*t</i>	-0.030 (-1.469)	--	-0.019 (-0.801)	--	--	--	--
EF. FIJOS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ
EF. TEMPORALES	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<i>Explicación de la ineficiencia</i>							
Constante	-0.761 (-0.834)	0.710 (0.733)	0.090 (0.096)	-0.529 (-0.572)	0.111 (0.173)	-0.798 (-0.846)	1.081** (2.284)
Concentración bases	-0.009** (-14.157)	-0.009** (-17.141)	-0.009** (-15.410)	-0.008** (-14.878)	-0.006** (-7.889)	-0.002** (-2.704)	-0.009** (-17.429)
% Transferencias	-0.875 (-1.014)	-1.313 (-1.496)	-1.314 (-1.525)	-1.712* (-1.901)	-0.407 (-0.607)	-6.221** (-4.132)	-1.155 (-1.355)
% Transferencias ²	-0.650 (-0.667)	-0.519 (-0.514)	-0.345 (-0.361)	-1.060 (-1.094)	0.087 (0.074)	10.796** (3.465)	-0.738 (-0.774)
% Transferencias*t	0.716** (2.044)	0.713** (2.177)	0.614** (1.995)	0.733** (2.961)	0.388** (2.073)	1.570** (5.410)	0.642** (2.454)
% Transferencias ² *t	-1.164** (-2.810)	-0.733 (-1.020)	-0.726 (-1.078)	-0.452 (-0.784)	-0.541 (-1.402)	-2.601** (-4.001)	-0.666 (-1.007)
Izquierda	0.048 (0.580)	-0.034 (-0.396)	-0.075 (-0.947)	0.016 (0.196)	0.221** (4.808)	0.251** (4.473)	--
Izquierda*eleccs.	-0.031 (-0.255)	-0.111 (-0.908)	-0.109 (-0.864)	-0.104 (-0.872)	0.012 (0.152)	0.0002 (-0.003)	--
Derecha*eleccs.	-0.036 (-0.224)	-0.007 (-0.055)	-0.003 (-0.026)	0.071 (0.709)	-0.086 (-0.976)	0.071 (1.068)	--
Déficit (P)	0.175 (0.400)	0.368 (1.393)	0.433 (1.211)	0.432 (1.606)	-0.077 (-0.446)	-0.054 (-0.328)	0.261 (0.847)
Déficit (P) ²	-0.021 (-0.138)	-0.117 (-1.127)	-0.110 (-0.663)	-0.051 (-0.421)	0.045 (0.639)	0.113 (1.416)	-0.074 (-0.605)
Experiencia	0.269* (1.788)	0.042 (0.251)	0.156 (0.919)	0.172 (1.087)	0.161 (1.422)	0.199 (1.310)	-0.044 (-1.030)
Experiencia ²	-0.013** (-2.042)	-0.005 (-0.708)	-0.009 (-1.214)	-0.006 (-0.896)	-0.010** (-1.983)	-0.008 (-1.328)	--
Log-verosimilitud	86.740	94.354	99.381	46.229	42.894	27.096	93.405
γ	0.9905**	0.9999**	0.9993**	0.9999**	0.5970**	0.2321**	0.9999**
Eficiencia media	75.97%	76.47%	76.73%	66.04%	71.14%	59.64%	75.98%

Tabla 16: Estimación de la frontera estocástica de recaudación por MV (v. dependiente: recaudación total de ISD; N*t=225)

	<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>	<i>Modelo 4</i>	<i>Modelo 5</i>	<i>Modelo 6</i>	<i>Modelo 7</i>
<i>log(local)</i>	--	0.020 (0.486)	0.064 (0.859)	-0.046 (1.154)	0.083 (2.383)	0.075 (2.388)	0.028 (0.610)
<i>log(local)*t</i>	--	--	-0.003 (-0.217)	--	--	--	--
<i>log(personal-NI)</i>	--	0.150** (2.284)	0.069 (0.646)	0.191 (2.578)	-0.064* (-1.939)	-0.069 (-1.292)	0.184** (2.525)
<i>log(personal-NI)*t</i>	--	--	0.023 (1.226)	--	--	--	--
<i>log(personal-I)</i>	--	0.006 (0.568)	0.004 (0.348)	0.005 (0.533)	0.001 (0.466)	0.004 (0.893)	0.002 (0.234)
<i>log(personal-I)*t</i>	--	--	0.002 (0.860)	--	--	--	--
<i>log(ordenedores)</i>	--	0.005 (0.377)	-0.016 (-0.830)	-0.005 (-0.302)	-0.006 (-0.654)	-0.012 (-0.896)	0.002 (0.152)
<i>log(ordenedores)*t</i>	--	--	0.008 (0.938)	--	--	--	--
<i>log(W)</i>	0.374** (2.360)	0.312** (2.477)	0.438** (2.993)	0.202 (2.812)	0.717** (3.905)	0.528** (7.908)	0.275** (1.975)
<i>log(W)*t</i>	0.006 (0.233)	--	-0.029 (-1.284)	--	--	--	--
<i>log(VC)</i>	0.061 (0.430)	0.021 (0.228)	0.161 (1.164)	0.017 (0.233)	-0.303** (-6.375)	-0.205** (-3.736)	0.044 (0.416)
<i>log(VC)*t</i>	-0.011 (-0.382)	--	-0.008 (-0.296)	--	--	--	--
<i>log (fallecidos)</i>	0.586** (6.150)	0.509** (5.084)	0.354** (3.410)	0.583 (6.497)	0.486** (5.183)	0.628** (7.506)	0.512** (5.705)
<i>EF. FIJOS</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ
<i>EF. TEMPORALES</i>	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<i>Explicación de la ineficiencia</i>							
<i>Constante</i>	1.072 (1.464)	1.218* (1.715)	-0.476 (-0.457)	1.353 (2.286)	1.326** (3.533)	1.444** (3.221)	1.286** (9.308)
<i>Of. Liquidadoras</i>	0.001 (0.510)	-0.001 (-0.370)	-0.001 (-0.489)	-0.0001 (-0.166)	-0.001 (-0.708)	-0.0003 (-0.226)	-0.001 (-0.399)
<i>Concentración bases</i>	-0.002** (-11.024)	-0.003** (-12.628)	-0.002 (-6.690)	-0.003 (-9.572)	-0.002** (-43.527)	-0.002** (-13.653)	-0.003** (-10.807)
<i>% Transferencias</i>	-0.327 (-0.452)	0.126 (0.210)	-0.542 (-0.754)	-0.086 (-0.144)	0.109 (0.227)	-0.671 (-0.700)	--
<i>% Transferencias²</i>	0.662 (0.692)	0.185 (0.235)	2.499 (1.797)	0.243 (0.253)	1.035 (1.549)	2.690 (1.347)	--
<i>% Transferencias*t</i>	0.160 (0.839)	0.161 (1.178)	0.525 (2.194)	0.020 (0.124)	0.306** (4.416)	0.608** (3.362)	0.111** (2.611)
<i>% Transferencias²*t</i>	-0.183 (-0.453)	-0.199 (-0.738)	-0.993 (-1.883)	-0.013 (-0.038)	-0.656** (-4.659)	-1.241** (-2.948)	--
<i>Izquierda</i>	0.028 (0.486)	0.049 (0.719)	0.167 (2.029)	0.072 (1.106)	0.054 (1.267)	0.080** (2.086)	--
<i>Izquierda*eleccs.</i>	0.021 (0.284)	0.001 (0.018)	0.023 (0.262)	-0.010 (-0.136)	0.042 (0.856)	0.018 (0.292)	--
<i>Derecha*eleccs.</i>	0.080 (1.195)	0.068 (1.059)	0.094 (1.185)	0.034 (0.484)	0.022 (0.322)	0.0001 (0.002)	0.058 (1.056)
<i>Déficit (P)</i>	0.114 (0.582)	0.141 (0.758)	-0.105 (-0.469)	0.096 (0.453)	-0.100 (-0.638)	-0.098 (-0.792)	--
<i>Déficit (P)²</i>	-0.060 (-0.801)	-0.070 (-0.977)	0.020 (0.258)	-0.027 (-0.337)	0.034 (0.373)	0.045 (0.896)	--
<i>Experiencia</i>	0.009 (0.071)	0.007 (0.058)	0.248 (1.443)	-0.006 (-0.058)	0.013 (0.148)	-0.026 (-0.326)	--
<i>Experiencia²</i>	-0.0003 (-0.065)	-0.001 (-0.146)	-0.001 (-1.460)	0.0002 (0.046)	-0.001 (-0.400)	0.001 (0.176)	--
<i>Log-verosimilitud</i>	104.567	107.494	105.815	101.897	69.525	63.993	110.854
<i>γ</i>	0.9999**	0.9999	0.9999	0.9999	0.9932**	0.9610**	0.9999**
<i>Eficiencia media</i>	60.66%	57.42%	59.85%	55.06%	50.87%	49.50%	60.86%

Tabla 18: Estimación de la frontera estocástica de recaudación por MV (v. dependiente: recaudación total de ITPAJD; N*t=225)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
<i>log(local)</i>	--	-0.051 (-0.732)	-0.050 (-1.265)	--	--	--	--
<i>log(local)*t</i>	--	--	0.010 (1.169)	--	--	--	--
<i>log(personal-NI)</i>	--	0.066 (0.761)	0.042 (0.682)	--	--	--	--
<i>log(personal-NI)*t</i>	--	--	0.007 (0.521)	--	--	--	--
<i>log(personal-I)</i>	--	-0.004 (-0.402)	-0.005 (-0.719)	--	--	--	--
<i>log(personal-I)*t</i>	--	--	0.001 (0.444)	--	--	--	--
<i>log(ordenedores)</i>	--	0.010 (1.318)	0.026 (1.823)	--	--	--	--
<i>log(ordenedores)*t</i>	--	--	-0.006 (-1.170)	--	--	--	--
<i>log(W)</i>	0.250 (1.530)	0.406 (1.208)	0.214 (1.195)	0.047 (0.323)	0.258* (1.871)	0.289** (2.571)	0.283** (2.585)
<i>log(W)*t</i>	-0.023 (-0.908)	--	-0.012 (-0.538)	0.013 (0.800)	-0.003 (-0.109)	-0.019 (-1.107)	--
<i>log(VC)</i>	0.095 (0.900)	0.458** (7.333)	0.173* (1.808)	0.171* (1.750)	0.312** (3.071)	0.355** (3.647)	--
<i>log(VC)*t</i>	0.064** (3.177)	--	0.058** (3.078)	0.037** (1.968)	0.076** (2.878)	0.039* (1.717)	0.083** (6.644)
<i>log(PIB)</i>	0.720** (3.793)	0.318 (0.978)	0.689** (3.632)	0.878** (5.343)	0.534** (3.139)	0.499** (3.162)	0.785** (6.610)
<i>log(PIB)*t</i>	-0.033 (-1.063)	--	-0.047 (-1.530)	-0.049** (-2.205)	-0.054 (-1.541)	-0.018 (-0.652)	-0.074 (-5.925)
EF. FIJOS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ
EF. TEMPORALES	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<i>Explicación de la ineficiencia</i>							
Constante	-0.170 (-0.285)	-0.258** (-3.067)	-0.810 (-1.075)	-0.313 (-0.604)	-0.389 (-0.550)	-0.662 (-1.245)	0.651** (9.120)
Of. Liquidadoras	0.002 (1.172)	0.003** (4.664)	0.001 (1.441)	0.002 (1.592)	0.003* (1.826)	0.002** (2.036)	0.001 (1.247)
Concentración bases	-0.005** (-8.861)	-0.001** (-5.301)	-0.005** (-10.151)	-0.005** (-10.002)	-0.004** (-4.712)	-0.004** (-7.656)	-0.005** (-9.019)
% Transferencias	1.147 (1.628)	0.137 (0.485)	1.512 (1.483)	0.888 (1.278)	-0.385 (-0.685)	-0.711 (-1.410)	--
% Transferencias ²	-2.513** (-2.093)	0.130 (0.158)	-2.719* (-1.749)	-1.728 (-1.357)	-0.298 (-0.291)	-0.112 (-0.109)	--
% Transferencias*t	-0.351** (-2.124)	-0.076 (-0.405)	-0.447* (-1.907)	-0.284* (-1.896)	-0.174 (-1.566)	-0.077 (-0.624)	--
% Transferencias ² *t	0.721** (2.169)	0.107 (0.262)	0.793** (2.017)	0.519* (1.709)	0.408 (1.509)	0.276 (0.915)	--
Izquierda	0.017 (0.335)	-0.029 (-0.999)	0.057 (0.806)	0.061 (1.403)	-0.159** (-3.940)	-0.137** (-3.691)	--
Izquierda*eleccs.	-0.036 (-0.570)	-0.010 (-0.294)	-0.030 (-0.698)	-0.046 (-1.060)	-0.044 (-0.692)	-0.080 (-1.308)	--
Derecha*eleccs.	0.011 (0.184)	0.015 (0.3444)	0.006 (0.147)	0.046 (1.137)	0.030 (0.466)	0.041 (0.866)	--
Déficit (P)	0.210* (1.705)	0.064 (0.853)	0.199* (1.870)	0.234** (2.186)	0.377** (2.973)	0.396** (3.480)	--
Déficit (P) ²	-0.075* (-1.711)	-0.039 (-1.111)	-0.081* (-1.866)	-0.076** (-1.977)	-0.113** (-2.040)	-0.122** (-2.533)	--
Experiencia	0.082 (0.858)	0.044 (0.357)	0.172 (1.572)	0.105 (1.255)	0.113 (0.976)	0.168* (1.813)	--
Experiencia ²	-0.001 (-0.164)	-0.002 (-0.434)	-0.003 (-0.884)	-0.002 (-0.501)	-0.002 (-0.500)	-0.004 (-1.205)	--
Log-verosimilitud	188.999	152.274	193.529	182.749	147.196	137.870	183.651
γ	0.6512**	0.0021	0.4865**	0.6287**	0.2479	0.2498**	0.5250**
Eficiencia media	78.53%	97.17%	74.26%	77.30%	84.15%	81.849%	78.28%

Tabla 20: Estimación de la frontera estocástica de recaudación por MV (v. dependiente: recaudación total de Juego; N*t=215)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
<i>log(local)</i>	--	-0.023 (-0.538)	0.004 (0.073)	--	--	--	--
<i>log(local)*t</i>	--	--	-0.006 (-0.486)	--	--	--	--
<i>log(personal-NI)</i>	--	0.056 (0.732)	-0.118 (-1.007)	--	--	--	--
<i>log(personal-NI)*t</i>	--	--	0.051** (2.005)	--	--	--	--
<i>log(personal-I)</i>	--	-0.008 (-0.560)	-0.003 (-0.145)	--	--	--	--
<i>log(personal-I)*t</i>	--	--	-0.003 (-0.949)	--	--	--	--
<i>log(ordenadores)</i>	--	0.019 (0.915)	0.023 (0.721)	--	--	--	--
<i>log(ordenadores)*t</i>	--	--	-0.003 (-0.327)	--	--	--	--
<i>log(PIB)</i>	1.288** (28.487)	1.236** (25.149)	1.314** (20.514)	1.296** (43.965)	1.202** (17.536)	1.277** (21.002)	1.254** (46.065)
<i>log(PIB)*t</i>	-0.006 (-0.732)	--	-0.023 (-1.859)	-0.007** (-4.142)	0.008 (0.554)	-0.008 (-0.422)	--
<i>EF. FIJOS</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ
<i>EF. TEMPORALES</i>	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<i>Explicación de la ineficiencia</i>							
<i>Constante</i>	-3.186** (-2.151)	-2.978* (-1.913)	-3.432** (-2.023)	-1.730 (-1.166)	-1.348 (-1.138)	-2.346 (-0.212)	0.069 (0.444)
<i>% Transferencias</i>	4.069 (1.281)	4.670 (1.503)	3.372 (1.029)	1.648 (0.552)	0.323 (0.471)	1.813 (0.124)	--
<i>% Transferencias²</i>	-9.470 (-1.323)	-10.856 (-1.577)	-8.520 (-1.139)	-0.460 (-0.692)	-3.185 (-0.963)	-4.868 (-0.161)	--
<i>% Transferencias*t</i>	-0.453 (-0.959)	-0.626 (-1.355)	-0.469 (-0.893)	-0.165 (-0.358)	-0.491 (-6.721)	-0.884 (-0.250)	--
<i>% Transferencias²*t</i>	1.184 (1.006)	1.553 (1.422)	1.316 (-1.049)	0.474 (0.419)	1.377** (5.431)	1.831 (0.326)	--
<i>Izquierda</i>	0.377** (3.619)	0.346** (3.201)	0.429** (3.718)	0.323** (2.704)	0.152 (1.443)	0.079 (0.652)	0.252** (2.366)
<i>Izquierda*eleccs.</i>	0.048 (0.442)	0.048 (0.432)	0.040 (0.360)	0.081 (0.672)	-0.054 (-0.407)	0.053 (0.191)	--
<i>Derecha*eleccs.</i>	-0.047 (-0.348)	-0.061 (-0.453)	-0.038 (-0.274)	0.106 (0.818)	0.133** (2.298)	0.170 (0.334)	--
<i>Déficit (P)</i>	0.224 (0.786)	0.191 (0.672)	0.139 (0.462)	0.136 (0.444)	0.264 (0.892)	0.227 (0.197)	--
<i>Déficit (P)²</i>	0.007 (0.069)	-0.008 (-0.079)	0.015 (0.118)	0.010 (0.096)	0.010 (0.081)	-0.007 (-0.019)	--
<i>Experiencia</i>	0.363 (1.578)	0.339 (1.481)	0.442 (1.630)	0.199 (0.891)	0.072 (0.341)	0.256 (0.210)	--
<i>Experiencia²</i>	-0.009 (-0.992)	-0.007 (-0.885)	-0.013 (-1.198)	-0.004 (-0.527)	0.005 (0.733)	-0.002 (-0.031)	--
<i>Log-verosimilitud</i>	32.323	32.737	35.362	26.549	-26.469	-29.297	24.238
<i>γ</i>	0.9173**	0.9269**	0.9431**	0.8989**	0.0538	0.0681	0.9161**
<i>Eficiencia media</i>	71.51%	71.36%	71.09%	73.94%	86.07%	88.84%	78.28%

Tabla 38: Resumen de las estimaciones de la frontera estocástica de recaudación por MV

	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>	<i>Total</i>
<i>log(local)</i>	0.104** (2.230)	0.028 (0.610)	-. -	-. -	-. -
<i>log(personal-NI)</i>	-0.086 (-1.309)	0.184** (2.525)	-. -	-. -	0.088** (3.301)
<i>log(personal-NI)*t</i>	-. -	-. -	-. -	-. -	0.002 (0.390)
<i>log(personal-I)</i>	0.024** (3.465)	0.002 (0.234)	-. -	-. -	-. -
<i>log(ordenadores)</i>	0.003 (0.231)	0.002 (0.152)	-. -	-. -	-. -
<i>log(W)</i>	0.817** (12.455)	0.275** (1.975)	0.283** (2.585)	-. -	-. -
<i>log(W)*t</i>	-. -	-. -	-. -	-. -	0.024** (1.995)
<i>log(VC)</i>	0.324** (4.230)	0.044 (0.416)	-. -	-. -	-. -
<i>log(VC)*t</i>	-. -	-. -	0.083** (6.644)	-. -	0.053** (7.291)
<i>log(PIB)</i>	-. -	-. -	0.785** (6.610)	1.254** (46.065)	1.082** (41.415)
<i>log(PIB)*t</i>	-. -	-. -	-0.074 (-5.925)	-. -	-0.077** (-5.351)
<i>log(fallecidos)</i>	-. -	0.512** (5.705)	-. -	-. -	-. -
<i>EF. FIJOS</i>	SI	SI	SI	SI	SI
<i>EF. TEMPORALES</i>	SI	SI	SI	SI	SI
<i>Explicación de la ineficiencia</i>					
<i>Constante</i>	1.081** (2.284)	1.286** (9.308)	0.651** (9.120)	0.069 (0.444)	0.492** (4.508)
<i>Of. Liquidadoras</i>	-. -	-0.001 (-0.399)	0.001 (1.247)	-. -	0.004** (4.020)
<i>Concentración bases</i>	-0.009** (-17.429)	-0.003** (-10.807)	-0.005** (-9.019)	-. -	-0.005** (-8.354)
<i>% Transferencias</i>	-1.155 (-1.355)	-. -	-. -	-. -	-1.409** (-2.663)
<i>% Transferencias²</i>	-0.738 (-0.774)	-. -	-. -	-. -	1.759** (2.392)
<i>% Transferencias*t</i>	0.642** (2.454)	0.111** (2.611)	-. -	-. -	0.106** (2.536)
<i>% Transferencias²*t</i>	-0.666 (-1.007)	-. -	-. -	-. -	-. -
<i>Izquierda</i>	-. -	-. -	-. -	0.252** (2.366)	-. -
<i>Derecha*eleccs.</i>	-. -	0.058 (1.056)	-. -	-. -	-. -
<i>Déficit (P)</i>	0.261 (0.847)	-. -	-. -	-. -	0.299** (3.404)
<i>Déficit (P)²</i>	-0.074 (-0.605)	-. -	-. -	-. -	-0.101** (-2.921)
<i>Experiencia</i>	-0.044 (-1.030)	-. -	-. -	-. -	-. -
<i>Log-verosimilitud</i>	93.405	110.854	183.651	24.238	219.063
<i>γ</i>	0.9999**	0.9999**	0.5250**	0.9161**	0.9999**
<i>Eficiencia media</i>	75.98%	60.86%	78.28%	74.86%	83.04%

Tabla 69: Estimación por MV (contraste: "efecto sustitución")

	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>TOTAL</i>
<i>log(local)</i>	0,112** (2,737)	0,031 (0,742)	-0,040** (-2,092)
<i>log(local)*t</i>	-. (-0,219)	-. (-0,219)	-0,001 (-0,219)
<i>log(personal-NI)</i>	-0,057 (-0,867)	0,209** (3,004)	0,092** (2,519)
<i>log(personal-NI)*t</i>	-. (-0,370)	-. (-0,370)	-0,004 (-0,370)
<i>log(personal-I)</i>	0,020** (2,003)	0,003 (0,350)	-0,001 (-0,256)
<i>log(personal-I)*t</i>	-. (0,683)	-. (0,683)	0,001 (0,683)
<i>log(ordenedores)</i>	0,007 (0,452)	0,008 (0,590)	0,033 (1,945)
<i>log(ordenedores)*t</i>	-. (-3,040)	-. (-3,040)	-0,007** (-3,040)
<i>log(W)</i>	0,905** (9,619)	0,328** (2,680)	0,053 (0,342)
<i>log(W)*t</i>	-. (1,895)	-. (1,895)	0,036 (1,895)
<i>log(VC)</i>	0,184** (2,109)	0,023 (0,246)	0,109 (1,231)
<i>log(VC)*t</i>	-. (4,121)	-. (4,121)	0,041** (4,121)
<i>log(PIB)</i>	-. (13,046)	-. (13,046)	0,939** (13,046)
<i>log(PIB)*t</i>	-. (-3,885)	-. (-3,885)	-0,071** (-3,885)
<i>log(fallecidos)</i>	-. (4,235)	0,444** (4,235)	-. (4,235)
<i>EF. FIJOS</i>	SÍ	SÍ	SÍ
<i>EF. TEMPORALES</i>	SÍ	SÍ	SÍ
<i>Explicación de la ineficiencia</i>			
<i>Constante</i>	-0,065 (-0,072)	1,017* (1,840)	0,397 (0,896)
<i>Of. Liquidadoras</i>	-. (3,608)	-0,002 (1,020)	0,004 (3,608)
<i>Concentración bases</i>	-0,008** (-8,838)	-0,003** (-10,332)	-0,004** (-3,960)
<i>% Transferencias</i>	0,024 (0,016)	0,061 (0,109)	-1,076* (-1,887)
<i>% Transferencias²</i>	-1,710 (-0,542)	0,177 (0,207)	1,641* (1,861)
<i>P</i>	-0,112 (-0,186)	1,167** (3,092)	0,144 (0,352)
<i>p²</i>	0,592 (0,368)	-4,046** (-3,705)	-0,767 (-0,550)
<i>Izquierda</i>	-0,036 (-0,337)	0,030 (0,450)	-0,032 (-0,702)
<i>Izquierda*eleccs.</i>	-0,017 (-0,131)	-0,004 (-0,054)	0,051 (0,825)
<i>Derecha*eleccs.</i>	-0,185 (-1,578)	0,007 (0,099)	-0,041** (-2,690)
<i>Déficit (P)</i>	-0,012 (-0,045)	-0,007 (-0,042)	0,175 (1,353)
<i>Déficit (P)²</i>	-0,006 (-0,059)	-0,018 (-0,264)	-0,073 (-1,550)
<i>Experiencia</i>	0,201 (1,178)	0,057 (0,595)	0,017 (0,227)
<i>Experiencia²</i>	-0,009 (-1,173)	-0,002 (-0,449)	-0,0004 (-0,113)
<i>Log-verosimilitud</i>	82,472	108,500	217,236
<i>γ</i>	0,9091**	0,9999**	0,9999**
<i>Eficiencia media</i>	78,80%	60,71%	82,53%

Tabla 71: Estimación por MV (contraste: experiencia- bien público)

	IP	TOTAL
<i>log(local)</i>	0,122** (2,691)	-0,008 (-0,329)
<i>log(local)*t</i>	-. (-1,283)	-0,005 (-1,283)
<i>log(personal-NI)</i>	-0,029 (-0,462)	0,035 (1,244)
<i>log(personal-NI)*t</i>	-. (7,373)	0,029** (7,373)
<i>log(personal-I)</i>	0,026** (2,758)	0,011** (3,129)
<i>log(personal-I)*t</i>	-. (1,382)	0,002 (1,382)
<i>log(ordenadores)</i>	0,003 (0,182)	0,019** (3,309)
<i>log(ordenadores)*t</i>	-. (-7,279)	-0,013** (-7,279)
<i>log(W)</i>	0,810** (10,004)	-0,141 (-1,208)
<i>log(W)*t</i>	-. (4,373)	0,054** (4,373)
<i>log(VC)</i>	0,251** (3,030)	0,214** (6,221)
<i>log(VC)*t</i>	-. (2,144)	0,016** (2,144)
<i>log(PIB)</i>	n.a.	1,098** (8,707)
<i>log(PIB)*t</i>	n.a.	-0,082** (-5,156)
EF. FIJOS	SÍ	SÍ
EF. TEMPORALES	SÍ	SÍ
<i>Explicación de la ineficiencia</i>		
Constante	3,770** (3,112)	4,934** (6,003)
Of. Liquidadoras	n.a.	0,005** (4,195)
Concentración bases	-0,009** (-13,628)	-0,005** (-6,410)
% Transferencias	-1,085 (-1,143)	-4,046** (-5,894)
% Transferencias ²	-0,711 (-0,716)	6,119** (4,995)
% Transferencias*t	0,644 (1,209)	0,608** (2,712)
% Transferencias ² *t	-0,468 (-0,539)	-0,799** (-1,998)
Izquierda	-0,086 (-0,931)	-0,083** (-2,154)
Izquierda*eleccs.	0,019 (0,166)	0,011 (0,174)
Derecha*eleccs.	-0,031 (-0,222)	-0,017 (-0,286)
Déficit (P)	-0,003 (-0,009)	0,088 (0,737)
Déficit (P) ²	0,003 (-0,021)	-0,044 (-0,919)
Experiencia	-0,351* (-1,789)	-0,516** (-4,184)
Experiencia ²	0,007 (0,814)	0,011** (2,306)
Experiencia*lider	-0,032** (-2,668)	-0,058** (-8,349)
Experiencia ² *lider	0,003** (2,360)	0,005** (8,646)
Log-verosimilitud	92,172	241,369
γ	0,9865**	0,9999**
Eficiencia media	75,82%	85,17%

Tabla 11: Elasticidades (agregado)

	Modelo 3			Modelo 7		
	Constante	Variable (t=5)	Total	Constante	Variable (t=5)	Total
Recaudación total						
Local	-1.17%	-2.76%*	-3.93%** (0.0185)	-.-	-.-	-.-
Personal-Investigador	0.89%**	0.10%	0.99% (0.0076)	-.-	-.-	-.-
Resto Personal	3.30%	8.58%**	11.88%** (0.0241)	8.83%**	1.17%	10%** (0.0229)
Ordenadores	2.13%**	-4.54%**	-2.41% (0.0124)	-.-	-.-	-.-
Inputs administrativos	5.15% (0.0322)	1.38% (0.0214)	6.53%** (0.0241)	8.83%** (0.0267)	1.17% (0.0335)	10%** (0.0229)
W	3.27%	19.06%**	22.33%** (0.0753)	-.-	12.24%**	12.24%**
VC	9.69%*	18.49%**	28.18%** (0.0339)	-.-	26.43%**	26.43%**
PIB	99.76%**	-39.02%**	60.74%** (0.0775)	108.19%**	-38.53%**	69.66%** (0.0587)
Inputs de capacidad fiscal	112.72%** (0.0314)	-1.47% (0.0209)	111.25%** (0.0182)	108.19%** (0.0261)	0.14% (0.0234)	108.33%** (0.0154)
TOTAL	117.87%** (0.0132)	-0.09% (0.0104)	117.78% (0.0459)	117.02%** (0.0112)	1.31% (0.0172)	118.33%** (0.0477)
Eficiencia						
Of. Liquidadoras	-11.26%**	-.-	-11.26%**	-11.25%**	-.-	-11.25%**
Concentración de bases	41.10%**	-.-	41.10%**	51.37%**	-.-	51.37%**
% Transferencias	20.37% (13.941)	-20.70% (13.651)	-0.33% (5.628)	11.36% (8.652)	-18.44%**	-7.08% (9.70)
Déficit (P)	-5.62% (4.160)	-.-	-5.62% (4.160)	-10.47%** (3.118)	-.-	-10.47%** (3.118)
Experiencia	71.69%** (22.415)	-.-	71.69%** (22.415)	-.-	-.-	-.-

Tabla 26: Elasticidades (IP)

	Modelo 3			Modelo 7		
	Constante	Variable (t=5)	Total	Constante	Variable (t=5)	Total
Recaudación IP						
<i>Local</i>	13.47%*	1.11%	14.58%** (0.0498)	10.45%**	--	10.45%**
<i>Personal-Investigador</i>	1.90%	1.97%	3.87% (0.0271)	2.45%**	--	2.45%**
<i>Resto Personal</i>	-1.23%	-8.81%	-10.04% (0.0672)	-8.60%	--	-8.60%
<i>Ordenadores</i>	-1.00%	1.57%	0.57% (0.0266)	0.32%	--	0.32%
Inputs administrativos	13.14% (0.0836)	-4.16% (0.0731)	8.98% (0.0692)	4.62% (0.0608)	0%	4.62% (0.0608)
<i>W</i>	84.93%**	0.48%	85.41%** (0.0868)	81.69%**	--	81.69%**
<i>VC</i>	30.45%**	-9.65%	20.8%** (0.1056)	32.44%**	--	32.44%**
Inputs de capacidad fiscal	115.38%** (0.0709)	-9.17% (0.0623)	106.21%** (0.0528)	114.13%** (0.0478)	0%	114.13%** (0.0478)
TOTAL	128.52%** (0.0941)	-13.33%** (0.0572)	115.19%** (0.1430)	118.75%** (0.0287)	0%	118.75%** (0.0287)
Eficiencia						
<i>Concentración de bases</i>	78.39%**	--	78.39%**	78.40%**	--	78.40%**
<i>% Transferencias</i>	43.67% (27.171)	-28.13% (24.921)	15.54% (10.635)	45.63%* (26.765)	-37.17% (26.241)	8.46% (10.812)
<i>Déficit (P)</i>	-17.51% (10.746)	--	-17.51% (10.745)	-10.06% (10.827)	--	-10.06% (10.827)
<i>Experiencia</i>	46.73% (52.947)	--	46.73% (52.947)	48.50%	--	48.50%

Tabla 27: Elasticidades (ISD)

	Modelo 3			Modelo 7		
	Constante	Variable (t=5)	Total	Constante	Variable (t=5)	Total
Recaudación ISD						
Local	6.4%	-1.47%	4.93% (0.0420)	2.85%	-.	2.85%
Personal-Investigador	0.44%	1.15%	1.59% (0.0144)	0.22%	-.	0.22%
Resto Personal	6.88%	11.68%	18.56%** (0.0847)	18.41%**	-.	18.41%**
Ordenadores	-1.63%	4.04%	2.41% (0.0320)	0.20%	-.	0.20%
Inputs administrativos	12.09% (0.0928)	15.40%* (0.0809)	27.49%** (0.0749)	21.68%** (0.0686)	-.	21.68%** (0.0686)
W	43.8%**	-14.72%	29.08%** (0.0123)	27.53%**	-.	27.53%**
VC	16.07%	-4.06%	12.01% (0.1007)	4.42%	-.	4.42%
Inputs de capacidad fiscal	59.87%** (0.1085)	-18.78%** (0.0634)	41.09%** (0.0839)	31.95%** (0.0768)	-.	31.95%** (0.0768)
Fallecidos	35.38%**	-.	35.38%**	51.24%**	-.	51.24%**
TOTAL	107.34%** (0.0420)	-3.38% (0.0468)	103.96%** (0.1395)	104.87%** (0.0295)	-.	104.87%** (0.0295)
Eficiencia						
Of. Liquidadoras	5.40%	-.	5.40%	5.37%	-.	5.37%
Concentración de bases	64.63%**	-.	64.63%**	96.94%**	-.	96.94%**
% Transferencias	-25.99% (20.276)	6.95% (19.357)	-19.04%** (8.086)	-.	-16.02%**	-16.02%**
Déficit (P)	4.68% (8.286)	-.	4.68% (8.286)	-.	-.	-.
Experiencia	-249.05%** (46.277)	-.	-249.05%** (46.277)	-.	-.	-.

Tabla 28: Elasticidades (ITPAJD)

	<i>Modelo 3</i>			<i>Modelo 7</i>		
	Constante	Variable (t=5)	Total	Constante	Variable (t=5)	Total
Recaudación ITPAJD						
<i>Local</i>	-5.03%	4.93%	-0.1% (0.0241)	.-	.-	.-
<i>Personal-Investigador</i>	-0.53%	0.35%	-0.18% (0.0087)	.-	.-	.-
<i>Resto Personal</i>	4.17%	3.6%	7.77% (0.051)	.-	.-	.-
<i>Ordenadores</i>	2.6%*	-3.13%	-0.53% (0.0185)	.-	.-	.-
Inputs administrativos	1.21% (0.0602)	5.75% (0.0642)	6.96% (0.0541)	0%	0%	0%
<i>W</i>	21.39%	-6.26%	15.13% (0.1305)	28.26%**	.-	28.26%**
<i>VC</i>	17.31%**	29.04%**	46.35%** (0.0662)	.-	41.51%**	41.51%**
<i>PIB</i>	68.89%**	-23.6%	45.29%** (0.1365)	78.55%**	-37.25%**	41.3%** (0.0163)
Inputs de capacidad fiscal	107.59%** (0.0483)	-0.82% (0.1133)	106.77%** (0.1115)	106.81%** (0.0271)	4.26%* (0.0218)	111.07%** (0.0184)
TOTAL	108.80%** (0.0341)	4.93% (0.1060)	113.73%** (0.1402)	106.81%** (0.0271)	4.26%* (0.0218)	111.07%** (0.0184)
Eficiencia						
<i>Of. Liquidadoras</i>	-3.48%	.-	-3.48%	-3.47%	.-	-3.47%
<i>Concentración de bases</i>	45.28%**	.-	45.28%**	45.26%**	.-	45.26%**
<i>% Transferencias</i>	1.66% (11.985)	-1.55% (10.619)	0.11% (4.619)	.-	.-	.-
<i>Déficit (P)</i>	-6.08%* (3.683)	.-	-6.08%* (3.683)	.-	.-	.-
<i>Experiencia</i>	-116.69%** (51.351)	.-	-116.69%** (51.351)	.-	.-	.-

Tabla 29: Elasticidades (Juego)

	Modelo 3			Modelo 7		
	Constante	Variable (t=5)	Total	Constante	Variable (t=5)	Total
Recaudación Juego						
Local	0.43%	-3.2%	-2.77% (0.0453)	.-	.-	.-
Personal-Investigador	-0.26%	-1.59%	-1.85% (0.0184)	.-	.-	.-
Resto Personal	-11.84%	25.41%**	13.57% (0.0863)	.-	.-	.-
Ordenadores	2.26%	-1.55%	0.71% (0.0320)	.-	.-	.-
Inputs administrativos	-9.41% (0.1067)	19.07%* (0.1078)	9.66% (0.0756)	0%	0%	0%
PIB	131.36%**	-11.64%*	119.72%** (0.0531)	125.37%** (0.0272)	.-	125.37%** (0.0272)
Inputs de capacidad fiscal	131.36%** (0.0640)	-11.64%* (0.0626)	119.72%** (0.0531)	.-	.-	.-
TOTAL	121.95%** (0.0654)	-7.43% (0.0752)	114.52%** (0.0511)	125.37%** (0.0272)	.-	125.37%** (0.0272)
Eficiencia						
% Transferencias	44.61% (45.886)	-41.93% (41.993)	2.68% (17.941)	.-	.-	.-
Déficit (P)	-8.88% (10.589)	.-	-8.88% (10.589)	.-	.-	.-
Experiencia	-171.31%** (68.341)	.-	-171.31%** (68.341)	.-	.-	.-

Tabla 39: Elasticidades (Resumen)

	<i>Juego</i>	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Total</i>
Recaudación					
<i>Local</i>	.-	10.45%**	2.85%	.-	.-
<i>Personal-Investigador</i>	.-	2.45%**	0.22%	.-	.-
<i>Resto Personal</i>	.-	-8.60%	18.41%**	.-	10%** (0.0229)
<i>Ordenadores</i>	.-	0.32%	0.20%	.-	.-
<i>Inputs administrativos</i>	0%	4.62% (0.0608)	21.68%** (0.0686)	0%	10%** (0.0229)
<i>W</i>	n.a.	81.69%**	27.53%**	28.26%**	12.24%**
<i>VC</i>	n.a.	32.44%**	4.42%	41.51%**	26.43%**
<i>PIB</i>	125.37%** (0.0272)	n.a.	n.a.	41.3%** (0.0163)	69.66%** (0.0587)
<i>Inputs de capacidad fiscal</i>	.-	114.13%** (0.0478)	31.95%** (0.0768)	111.07%** (0.0184)	108.33%** (0.0154)
<i>Fallecidos</i>	n.a.	n.a.	51.24%**	n.a.	.-
TOTAL	125.37%** (0.0272)	118.75%** (0.0287)	104.87%** (0.0295)	111.07%** (0.0184)	118.33%** (0.0477)
Eficiencia					
<i>Of. Liquidadoras</i>	n.a.	n.a.	5.37%	-3.47%	-11.25%**
<i>Concentración de bases</i>	.-	78.40%**	96.94%**	45.26%**	51.37%**
<i>% Transferencias</i>	.-	8.46%** (10.812)	-16.02%**	.-	-7.08% (9.70)
<i>Déficit (P)</i>	.-	-10.06% (10.827)	.-	.-	-10.47%** (3.118)
<i>Experiencia</i>	.-	48.50%	.-	.-	.-

Apéndice III.4: Ordenaciones de eficiencia técnica

Tabla 12: Ranking de eficiencia total por delegaciones territoriales

	1992	1995	1996	1997	1998
Zaragoza	0.9995	0.9997	Zamora	Asturias	Cantabria
Girona	0.9993	0.9852	Pontevedra	Zaragoza	Baleares
Málaga	0.9919	0.9754	La Rioja	Salamanca	Málaga
Albacete	0.9906	0.9717	Valladolid	Segovia	Alicante
Barcelona	0.9891	0.9623	Salamanca	Albacete	Albacete
Las Palmas	0.9713	0.9500	La Rioja	Valladolid	Girona
La Rioja	0.9555	0.9429	Albacete	Barcelona	Valladolid
Huesca	0.9539	0.9385	Soria	Soria	Soria
Salamanca	0.9470	0.9300	Palencia	Palencia	Barcelona
Asturias	0.9440	0.9255	Las Palmas	Málaga	Segovia
Valladolid	0.9203	0.9026	Zaragoza	Alicante	Palencia
La Coruña	0.9157	0.8982	Girona	Las Palmas	Murcia
Pontevedra	0.9032	0.8890	Málaga	Baleares	La Rioja
Segovia	0.9016	0.8872	Asturias	Pontevedra	Pontevedra
Tenerife	0.8873	0.8592	Almería	Girona	Almería
Toledo	0.8758	0.8587	Baleares	La Rioja	Zaragoza
Baleares	0.8712	0.8569	León	Burgos	Asturias
Castellón	0.8615	0.8454	Lugo	La Rioja	Salamanca
Soria	0.8484	0.8388	Segovia	Almería	León
Cádiz	0.8371	0.8357	Alicante	Castellón	Las Palmas
Lleida	0.8345	0.8259	Burgos	Murcia	Tarragona
Granada	0.8300	0.8257	Cantabria	Huesca	Castellón
Almería	0.8264	0.8254	Murcia	León	Zamora
Tarragona	0.8218	0.8253	Córdoba	Zamora	Orense
Burgos	0.8078	0.8203	Cuenca	Córdoba	Lleida
Cantabria	0.8064	0.8195	Granada	Cuenca	Cuenca
Badajoz	0.8058	0.8030	Huesca	La Coruña	Toledo
Murcia	0.8044	0.7977	La Coruña	Tarragona	Huesca
Córdoba	0.8030	0.7759	Badajoz	Lleida	Tenerife
Zamora	0.7983	0.7758	Castellón	Toledo	La Coruña
Huelva	0.7887	0.7698	Ávila	Badajoz	Burgos
Palencia	0.7764	0.7666	Tarragona	Lugo	Badajoz
Ávila	0.7704	0.7565	Toledo	Tenerife	Granada
Valencia	0.7693	0.7551	Valencia	Sevilla	Lugo
Cuenca	0.7637	0.7533	Cáceres	Huelva	Cádiz
Lugo	0.7465	0.7361	Guadalajara	Cádiz	Ciudad Real
Cáceres	0.7358	0.7351	Sevilla	Ávila	Valencia
Orense	0.7292	0.7305	Cádiz	Orense	Huelva
Ciudad Real	0.7226	0.7244	Orense	Tenerife	Sevilla
León	0.7202	0.7153	Juán	Juán	Córdoba
Guadalajara	0.7104	0.7075	Guadalajara	Guadalajara	Cáceres
Juán	0.6706	0.6893	Huelva	Ciudad Real	Ávila
Sevilla	0.6503	0.6625	Ciudad Real	Orense	Guadalajara
Tenel	0.4630	0.5045	Tenel	Tenel	Juán
Media	0.8344	0.8262			Tenel
Desv. Estándar	0.1090	0.1002			
Máx.-Mín.	2.1588	1.9817			

Tabla 32: Ranking de eficiencia ISD por Delegaciones Territoriales

	1992	1995	1996	1997	1998
Girona	0.9686	0.9995	Córdoba	Barcelona	Cantabria
Barcelona	0.9383	0.9564	Valladolid	Girona	Valladolid
Baleares	0.8091	0.9521	Girona	Zaragoza	Girona
Granada	0.8044	0.8457	Baleares	Salamanca	Baleares
Castellón	0.7886	0.7689	Barcelona	Baleares	Castellón
Córdoba	0.7779	0.7534	La Rioja	Burgos	Salamanca
Zaragoza	0.7716	0.6949	Lugo	Palencia	León
Jaén	0.7374	0.6526	Castellón	Castellón	Palencia
Burgos	0.7337	0.6516	Burgos	Valladolid	Zaragoza
Pontevedra	0.7218	0.6411	Zamora	Córdoba	Barcelona
La Coruña	0.6866	0.6326	Soria	León	Burgos
Alicante	0.6761	0.6286	Asturias	Segovia	Segovia
Huesca	0.6736	0.6201	Palencia	La Rioja	Soria
Málaga	0.6647	0.6172	Pontevedra	Cantabria	Valencia
Tarragona	0.6475	0.6117	Sevilla	Pontevedra	Tenerife
Asturias	0.6430	0.6046	Valencia	Soria	Málaga
Cantabria	0.6373	0.5972	Salamanca	Jaén	Orense
Salamanca	0.6247	0.5534	Granada	Las Palmas	La Coruña
La Rioja	0.6089	0.5357	La Coruña	Asturias	Pontevedra
Las Palmas	0.6071	0.5341	Cádiz	La Coruña	Asturias
Palencia	0.6044	0.5341	Zaragoza	Valencia	Jaén
Guadalajara	0.5928	0.5341	Jaén	Alicante	Córdoba
Murcia	0.5887	0.5209	Cantabria	Lugo	Lugo
Valladolid	0.5886	0.5110	León	Málaga	Guadalajara
Lleida	0.5764	0.5103	Las Palmas	Tenerife	Zamora
León	0.5741	0.5087	Tenerife	Granada	Alicante
Albacete	0.5727	0.5076	Málaga	Huesca	La Rioja
Soria	0.5656	0.4780	Tarragona	Zamora	Granada
Cádiz	0.5645	0.4636	Alicante	Cádiz	Almería
Lugo	0.5630	0.4619	Lleida	Sevilla	Cádiz
Tenerife	0.5587	0.4517	Huesca	Tarragona	Cuenca
Cáceres	0.5396	0.4410	Badajoz	Lleida	Las Palmas
Badajoz	0.5343	0.4242	Cáceres	Guadalajara	Albacete
Zamora	0.5269	0.3975	Cuenca	Badajoz	Huesca
Almería	0.4786	0.3881	Segovia	Cáceres	Sevilla
Ciudad Real	0.4656	0.3667	Almería	Tenerife	Tarragona
Segovia	0.4567	0.3634	Ciudad Real	Cuenca	Ciudad Real
Sevilla	0.4342	0.3465	Tenerife	Murcia	Murcia
Tenerife	0.4290	0.3409	Murcia	Huelva	Lleida
Huelva	0.3825	0.3389	Guadalajara	Albacete	Badajoz
Toledo	0.3714	0.3381	Orense	Toledo	Ávila
Orense	0.3221	0.3148	Huelva	Ciudad Real	Ávila
Ávila	0.2501	0.3141	Orense	Almería	Toledo
			Toledo	Ávila	Huelva
				Orense	Cáceres
Media	0.6045	0.5499	0.6023	0.6384	0.6478
Desv. Estándar	0.1472	0.1701	0.1997	0.2044	0.1924
Max.-Min.	3.8734	3.1815	3.5190	2.9657	2.9372

Tabla 34: Ranking de eficiencia ITPAJD por Delegaciones Territoriales

	1992	1995	1996	1997	1998
Barcelona	0.9775	0.9909	0.9712	Barcelona	0.9418
Zaragoza	0.9551	Barcelona	0.9408	Pontevedra	0.9401
La Rioja	0.9479	Orense	0.9211	Málaga	0.9234
Cantabria	0.9457	Barcelona	0.9203	Salamanca	0.9205
Pontevedra	0.9402	Zaragoza	0.9198	Valladolid	0.9175
Valladolid	0.9312	Salamanca	0.9457	Zaragoza	0.9146
Baleares	0.9103	Valladolid	0.8983	Baleares	0.8961
Málaga	0.9097	Almería	0.8754	Almería	0.8916
La Coruña	0.9034	Málaga	0.8661	Alicante	0.8902
Asturias	0.8870	Baleares	0.8545	Soria	0.8902
Salamanca	0.8827	La Rioja	0.8369	Zaragoza	0.8816
Tenerife	0.8614	Soria	0.8266	Segovia	0.8424
Toledo	0.8337	Burgos	0.8049	La Coruña	0.8352
Huesca	0.8306	La Coruña	0.8046	Murcia	0.8336
Granada	0.8279	Asturias	0.7879	Salamanca	0.8282
Ávila	0.8205	Palencia	0.7876	Sevilla	0.8229
Las Palmas	0.8001	Las Palmas	0.7825	Burgos	0.8106
Burgos	0.8001	Ávila	0.7822	Tarragona	0.8095
Córdoba	0.7996	Alicante	0.7818	Girona	0.8006
Valencia	0.7982	Granada	0.7812	Las Palmas	0.7973
Segovia	0.7970	Albacete	0.7735	Asturias	0.7909
Alicante	0.7942	Segovia	0.7697	Albacete	0.7872
Cádiz	0.7797	Córdoba	0.7465	La Rioja	0.7869
Castellón	0.7755	Toledo	0.7447	Huesca	0.7843
Albacete	0.7683	Sevilla	0.7442	Tenerife	0.7802
Tarragona	0.7586	Guadalajara	0.7363	Granada	0.7772
Soria	0.7563	Valencia	0.7342	Palencia	0.7772
Orense	0.7444	Murcia	0.7317	Castellón	0.7662
Murcia	0.7298	Zamora	0.7234	Toledo	0.7608
Lugo	0.7233	Cuenca	0.7201	Ávila	0.7585
Guadalajara	0.7119	León	0.7170	Valencia	0.7532
Palencia	0.7030	Orense	0.7083	Orense	0.7518
Huelva	0.7029	Girona	0.6929	León	0.7511
Ciudad Real	0.7020	J León	0.6918	Córdoba	0.7450
Zamora	0.6930	Cáceres	0.6881	Zamora	0.7402
J León	0.6922	Castellón	0.6857	Lleida	0.7395
Cuenca	0.6877	León	0.6821	Huelva	0.7304
Badajoz	0.6776	Tarragona	0.6784	Jaén	0.7267
Lleida	0.6698	Lugo	0.6692	Cuenca	0.7250
Sevilla	0.6629	Ávila	0.6646	Lugo	0.7218
Cáceres	0.6629	Badajoz	0.6551	Cádiz	0.7182
León	0.6300	Huelva	0.6511	Cáceres	0.6988
Tenerife	0.5534	Lleida	0.6464	Gundalajara	0.6929
Media	0.7876	Ciudad Real	0.6078	Ciudad Real	0.6869
Desv. Estándar	0.0989	Tenerife	0.6026	Badajoz	0.6539
Máx.-Min.	1.7663	Cádiz	0.5926	Tenerife	0.5983
		Tenerife	0.7611	Tenerife	0.7978
			0.0940		0.0875
			1.6389		1.6156

Tabla 30: Ranking de eficiencia IP por Delegaciones Territoriales

	1992	1995	1996	1997	1998
Málaga	0.9985	0.9979	0.9999	0.9983	0.9957
Barcelona	0.9874	0.9913	0.9932	0.9940	0.9880
Lleida	0.9596	0.9843	0.9827	0.9808	0.9870
Zaragoza	0.9556	0.9812	0.9787	0.9531	0.9490
Sevilla	0.9552	0.9605	0.9110	0.9526	0.9453
Granada	0.9493	0.9604	0.9021	0.9429	0.9380
La Rioja	0.9408	0.9530	0.8954	0.9404	0.9373
Pontevedra	0.9371	0.9525	0.8941	0.9327	0.9227
Baleares	0.9338	0.9502	0.8927	0.9280	0.9157
Girona	0.9263	0.9394	0.8926	0.9234	0.9116
Tarragona	0.9165	0.9324	0.8875	0.8844	0.8966
Las Palmas	0.8915	0.9311	0.8845	0.8764	0.8802
Albacete	0.8893	0.8930	0.8737	0.8619	0.8761
Murcia	0.8868	0.8871	0.8660	0.8524	0.8449
Cuenca	0.8866	0.8859	0.8610	0.8522	0.8413
Cantabria	0.8627	0.8784	0.8589	0.8199	0.8391
Castellón	0.8486	0.8727	0.8393	0.8176	0.8063
León	0.8327	0.8644	0.8389	0.8065	0.7977
Burgos	0.8185	0.8335	0.8304	0.8012	0.7927
Tenerife	0.8132	0.8279	0.8301	0.7949	0.7656
Badajoz	0.8005	0.8220	0.8284	0.7890	0.7609
Valladolid	0.7696	0.7696	0.7970	0.7881	0.7468
Cáceres	0.7666	0.8068	0.7607	0.7720	0.7458
Segovia	0.7547	0.7547	0.7566	0.7700	0.7414
Huesca	0.7504	0.7926	0.7550	0.7538	0.7369
Salamanca	0.7470	0.7791	0.7486	0.7492	0.7264
Córdoba	0.7427	0.7759	0.7282	0.7348	0.7120
Palencia	0.7177	0.7610	0.6979	0.7301	0.7059
Toledo	0.7124	0.7298	0.6918	0.7051	0.6838
Cádiz	0.7114	0.7269	0.6893	0.7051	0.6606
Asturias	0.6919	0.7100	0.6653	0.6895	0.6582
Lugo	0.6664	0.6768	0.6511	0.6673	0.6188
Valencia	0.6645	0.6591	0.6431	0.6373	0.6185
Huelva	0.6347	0.6515	0.6303	0.6102	0.6166
Almería	0.6278	0.6469	0.6276	0.6080	0.6114
Alicante	0.6119	0.6343	0.6213	0.5992	0.6059
Soria	0.5996	0.6263	0.6035	0.5947	0.5876
Orense	0.5850	0.6067	0.5843	0.5814	0.5873
Ciudad Real	0.5678	0.6033	0.5701	0.5658	0.5741
Guadalajara	0.5629	0.5980	0.5613	0.5531	0.5730
Jaén	0.5573	0.5882	0.5517	0.5529	0.5550
La Coruña	0.5534	0.5870	0.5348	0.5180	0.5499
Zamora	0.4792	0.5404	0.4891	0.5110	0.5318
Tenel	0.4121	0.4348	0.4547	0.4785	0.4902
Ávila	0.3540	0.4169	0.3987	0.3832	0.3837
Media	0.7607	0.7836	0.7545	0.7532	0.7470
Dev. Estándar	0.1631	0.1553	0.1546	0.1580	0.1546
Máx.-Mín.	2.8203	2.3937	2.5082	2.6049	2.5954

Tabla 36: Ranking de eficiencia Juego por Delegaciones Territoriales

	1992	1995	1996	1997	1998
Girona	0.9406	0.9513	Zamora	Albacete	Alicante
Pontevedra	0.9197	0.9315	Albacete	Asturias	Zamora
Huelva	0.9124	0.9314	León	Zaragoza	Zaragoza
Albacete	0.9109	0.9188	Salamanca	Alicante	Las Palmas
Lleida	0.9077	0.9136	Palencia	Pontevedra	Pontevedra
Huesca	0.9040	0.9098	Zaragoza	Las Palmas	Palencia
La Coruña	0.8986	0.9097	Segovia	Palencia	Murcia
Orense	0.8936	0.9095	Lleida	Zamora	Girona
Alicante	0.8921	0.8987	Valladolid	Huesca	La Rioja
Málaga	0.8863	0.8934	Pontevedra	Huelva	Albacete
Las Palmas	0.8767	0.8895	Huesca	Murcia	Huelva
Zaragoza	0.8734	0.8878	Las Palmas	Orense	Málaga
Cádiz	0.8704	0.8876	Alicante	Segovia	Segovia
Salamanca	0.8499	0.8527	Girona	Salamanca	Lleida
Zamora	0.8385	0.8370	Cádiz	Málaga	León
Segovia	0.8080	0.8252	Orense	La Coruña	Cádiz
Tarragona	0.7910	0.8216	Málaga	La Rioja	Orense
Asturias	0.7846	0.8172	La Rioja	Cádiz	Badajoz
Lugo	0.7771	0.8165	Huelva	Valladolid	Asturias
Valladolid	0.7708	0.7989	Ávila	Lugo	Huesca
La Rioja	0.7631	0.7941	Murcia	Ávila	Salamanca
Palencia	0.7480	0.7745	Tarragona	Badajoz	Tarragona
Almería	0.7404	0.7739	La Coruña	Almería	Valladolid
Badajoz	0.7206	0.7598	Lugo	Cáceres	Soria
Ávila	0.7058	0.7551	Almería	León	Ávila
Castellón	0.7006	0.7050	Soria	Soria	Cáceres
Murcia	0.6830	0.6893	Badajoz	Castellón	Castellón
León	0.6707	0.6874	Burgos	Burgos	Almería
Cáceres	0.6647	0.6789	Valencia	Valencia	Lugo
Barcelona	0.6510	0.6780	Cáceres	Cuenca	La Coruña
Soria	0.6492	0.6513	Castellón	Lleida	Valencia
Tenerife	0.6450	0.6423	Barcelona	Tarragona	Tenerife
Valencia	0.6296	0.6375	Tenerife	Ciudad Real	Toledo
Sevilla	0.6211	0.6315	Cuenca	Toledo	Barcelona
Córdoba	0.6205	0.6195	Granada	Granada	Ciudad Real
Cuenca	0.6076	0.6105	Córdoba	Tenerife	Guadalajara
Burgos	0.6010	0.6019	Sevilla	Sevilla	Cuenca
Granada	0.5724	0.5891	Toledo	Girona	Granada
Toledo	0.5435	0.5792	Asturias	Guadalajara	Sevilla
Jaén	0.5383	0.5773	Ciudad Real	Córdoba	Burgos
Guadalajara	0.5316	0.5570	Guadalajara	Barcelona	Córdoba
Ciudad Real	0.5237	0.5493	Jaén	Jaén	Teniel
Teniel	0.3645	0.4120	Teniel	Teniel	Jaén
Media	0.7396	0.7571		0.7452	0.7483
Desv. Estándar	0.1402	0.1365		0.1472	0.1502
Máx.-Mín.	2.5804	2.3091		2.3087	2.3437

Tabla 13: *Ranking de eficiencia total agregado por CCAA**

	1992	1995	1996	1997	1998
Cataluña	0.9751 (0.0973)	Asturias	0.9717 La Rioja	0.9794 Asturias	0.9992 Cantabria 0.9975
Aragón	0.9706 (0.2975)	Cataluña	0.9638 Cataluña (0.0951)	0.9047 Cataluña (0.0897)	0.9645 Baleares (0.0917) 0.9952
La Rioja	0.9555	La Rioja	0.9500 Cast-León	0.9046 Aragón (0.0863)	0.9618 Cataluña (0.2226) 0.9555 (0.0753)
Asturias	0.9440	Aragón	0.9086 Aragón (0.2286)	0.8544 Baleares (0.1900)	0.9403 Murcia 0.9222
Canarias	0.9283 (0.0676)	Canarias	0.8828 Asturias (0.1548)	0.8511 Cast-León (0.0935)	0.9299 La Rioja (0.0935) 0.9188
Galicia	0.8719	Galicia	0.8723 Galicia (0.1206)	0.8427 Cantabria (0.1358)	0.9188 Asturias 0.9126
Baleares	0.8484	Cast-León	0.8619 Baleares (0.0930)	0.8384 La Rioja	0.9136 Cast-León 0.8928 (0.0907)
Cast-León	0.8427 (0.0744)	Baleares	0.8388 Cantabria	0.8097 Canarias	0.8779 Aragón (0.1190) 0.8828 (0.1803)
Cast-LM.	0.8340 (0.1184)	Andalucía	0.8108 Canarias (0.0756)	0.8024 Murcia (0.1590)	0.8566 Valencia 0.8412 (0.1300)
Valencia	0.8305 (0.0761)	Cast-LM.	0.8067 Murcia (0.0916)	0.7934 Galicia	0.8424 Canarias (0.1145) 0.8348 (0.0727)
Andalucía	0.8177 (0.1061)	Valencia	0.7996 Valencia (0.0768)	0.7607 Valencia (0.0519)	0.8368 Galicia 0.8284 (0.1012) (0.0744)
Cantabria	0.8064	Cantabria	0.7977 Andalucía	0.7532 Andalucía (0.0809)	0.8245 Andalucía 0.8143 (0.0829) (0.1129)
Murcia	0.8044	Extremadura	0.7820 Cast-LM. (0.0678)	0.7515 Cast-LM. (0.1254)	0.8076 Cast-LM. 0.8142 (0.1271) (0.1090)
Extremadura	0.7774 (0.0494)	Murcia	0.7698 Extremadura (0.0299)	0.7389 Extremadura (0.0302)	0.7766 Extremadura 0.7442 (0.0313)
Media	0.8719		0.8583	0.8275	0.8893 0.8825
Desv. Estándar	0.0685		0.0690	0.0693	0.0670 0.0736
Máx.-Mín.	1.2544		1.2623	1.3256	1.2866 1.3403

*: Entre paréntesis, aparece la desviación estándar del nivel de eficiencia entre DT de cada CA

Tabla 31: R anking de eficiencia IP agregado por CCAA*

	1992	1995	1996	1997	1998
Cataluña	0.9791 (0.0324)	Murcia	0.9604	Murcia	0.9702 (0.0379)
La Rioja	0.9408	Cataluña	0.9387 (0.1451)	La Rioja	0.9280
Baleares	0.9338	La Rioja	0.9324	Cataluña	0.8911 (0.2120)
Aragón	0.9173 (0.2745)	Aragón	0.9073 (0.2590)	Aragón	0.8343 (0.0324)
Murcia	0.8868	Canarias	0.8833 (0.0143)	Cantabria	0.8199
Andalu�a	0.8717 (0.1718)	Cantabria	0.8784	Cast-León	0.8161 (0.1438)
Cantabria	0.8627	Cast-León	0.8562 (0.1787)	Asturias	0.8012
Canarias	0.8548 (0.0554)	Andalu�a	0.8490 (0.1546)	Canarias	0.8241 (0.0950)
Extremadura	0.7864 (0.0240)	Baleares	0.8279	Andalu�a	0.7881 (0.1420)
Cast-León	0.7581 (0.1639)	Asturias	0.8220	Aragón	0.7656 (0.0324)
Cast-LM.	0.7208 (0.1614)	Extremadura	0.7696 (0.0105)	Murcia	0.7538
Galicia	0.6992 (0.1744)	Cast-LM.	0.7690 (0.1583)	Baleares	0.7348
Asturias	0.6919	Galicia	0.7544 (0.1770)	Cast-LM.	0.7020 (0.1585)
Valencia	0.6729 (0.1243)	Valencia	0.7238 (0.1991)	Valencia	0.6904
Media	0.8269		0.8480	Galicia	0.6548 (0.1993)
Desv. Estándar	0.1035		0.0741	Valencia	0.6385 (0.1055)
M�x.-Mín.	1.4550		1.3268		0.7958 0.0914 1.5039

*: Entre paréntesis, aparece la desviación estándar del nivel de eficiencia entre DT de cada CA

Tabla 33: Ranking de eficiencia ISD agregado por CCAA*

	1992		1995		1996		1997		1998	
Cataluña	0.9099 (0.1997)	Cataluña	0.9473 (0.2788)	Baleares	0.9866	Baleares	0.9658	Cantabria	0.9991	
Baleares	0.8091	Baleares	0.7534	Cataluña	0.9412 (0.2655)	Cataluña	0.9578 (0.2939)	Baleares	0.9668	
Aragón	0.7333 (0.1765)	Valencia	0.6644 (0.2242)	La Rioja	0.8946	Aragón	0.9092 (0.2980)	Cast-León	0.8664 (0.1890)	
Valencia	0.6731 (0.0786)	La Rioja	0.6526	Cast-León	0.7413 (0.1884)	Cast-León	0.8377 (0.2033)	Cataluña	0.8215 (0.2704)	
Galicia	0.6496 (0.1808)	Galicia	0.6455 (0.1993)	Asturias	0.6989	La Rioja	0.7797	Aragón	0.7977 (0.2354)	
Asturias	0.6430	Andalucía	0.6274 (0.1755)	Andalucía	0.6627 (0.2034)	Cantabria	0.7577	Valencia	0.7367 (0.1874)	
Andalucía	0.6376 (0.1635)	Cantabria	0.6201	Galicia	0.6573 (0.1955)	Asturias	0.6892	Galicia	0.6733 (0.0356)	
Cantabria	0.6342	Asturias	0.5972	Valencia	0.6314 (0.1237)	Valencia	0.6799 (0.1517)	Asturias	0.6594	
La Rioja	0.6089	Canarias	0.5458 (0.0497)	Cantabria	0.6013	Canarias	0.6534 (0.0770)	Canarias	0.6418 (0.1300)	
Cast-León	0.5971 (0.1340)	Aragón	0.5341 (0.1329)	Aragón	0.5767 (0.1215)	Galicia	0.6515 (0.1763)	Andalucía	0.5855 (0.1104)	
Murcia	0.5886	Cast-León	0.5298 (0.1149)	Canarias	0.5765 (0.0031)	Andalucía	0.5984 (0.1533)	La Rioja	0.5725	
Canarias	0.5845 (0.0342)	Extremadura	0.4191 (0.0856)	Extremadura	0.4490 (0.0030)	Extremadura	0.4487 (0.0001)	Cast-LM.	0.4866 (0.0818)	
Extremadura	0.5365 (0.0038)	Cast-LM.	0.4099 (0.0635)	Murcia	0.3759	Murcia	0.4218	Murcia	0.4422	
Cast-LM.	0.4943 (0.0889)	Murcia	0.3975	Cast-LM.	0.3674 (0.0565)	Cast-LM.	0.4100 (0.0329)	Extremadura	0.3829 (0.0486)	
Media	0.6500		0.5960		0.6543		0.6972		0.6880	
Desv. Estándar	0.1076		0.1457		0.1917		0.1859		0.1880	
Máx.-Mín.	1.8410		2.3832		2.6856		2.3555		2.6090	

*: Entre paréntesis, aparece la desviación estándar del nivel de eficiencia entre DT de cada CA

Tabla 35: Ranking de eficiencia ITPAJD agregado por CCAA*

	1992			1995			1996			1997			1998		
	0.9479	Galicia		0.9772	Cantabria		0.9211	Cantabria		0.9205	Baleares		0.9601		
La Rioja				(0.0645)											
Cantabria	0.9457	Cataluña		0.9230	Cataluña		0.9002	Cataluña		0.9072	Cantabria		0.9385		
				(0.1336)			(0.1355)			(0.1147)					
Cataluña	0.9419	Aragón		0.9041	Aragón		0.8571	Baleares		0.8961	Cataluña		0.9369		
	(0.1302)			(0.1743)			(0.1491)						(0.0966)		
Aragón	0.9182	Asturias		0.8920	Baleares		0.8545	Aragón		0.8779	Galicia		0.8640		
	(0.2053)									(0.1637)			(0.1096)		
Baleares	0.9103	Cantabria		0.8914	Galicia		0.8411	Cast-León		0.8265	Aragón		0.8540		
							(0.1362)			(0.0689)			(0.1440)		
Asturias	0.8870	Baleares		0.8738	La Rioja		0.8369	Galicia		0.8255	Cast-León		0.8341		
										(0.1349)			(0.0688)		
Galicia	0.8838	La Rioja		0.8631	Cast-León		0.8296	Andalucía		0.8044	Murcia		0.8336		
	(0.1108)						(0.0750)			(0.0878)					
Canarias	0.8210	Cast-León		0.8560	Asturias		0.7879	Valencia		0.7765	Andalucía		0.8334		
	(0.0292)			(0.0957)						(0.0735)			(0.0908)		
Cast-León	0.8076	Canarias		0.8081	Andalucía		0.7680	Asturias		0.7682	Valencia		0.8125		
	(0.0915)			(0.0799)			(0.0947)						(0.0801)		
Andalucía	0.7919	Andalucía		0.7958	Valencia		0.7467	La Rioja		0.7680	Asturias		0.7909		
	(0.0819)			(0.0843)			(0.0480)								
Valencia	0.7913	Valencia		0.7706	Canarias		0.7373	Murcia		0.7676	Canarias		0.7895		
	(0.0108)			(0.0494)			(0.0710)			(0.0097)			(0.0121)		
Cast-LM.	0.7621	Cast-LM.		0.7411	Murcia		0.7317	Canarias		0.7672	La Rioja		0.7869		
	(0.0603)			(0.0604)											
Murcia	0.7298	Murcia		0.7232	Cast-LM.		0.7154	Cast-LM.		0.7079	Cast-LM.		0.7380		
							(0.0703)			(0.0513)			(0.0432)		
Extremadura	0.6719	Extremadura		0.6918	Extremadura		0.6745	Extremadura		0.6498	Extremadura		0.6723		
	(0.0107)			(0.0065)			(0.0166)			(0.0047)			(0.0317)		
Media	0.8436			0.8365			0.8001			0.8045			0.8318		
Desv. Estándar	0.0880			0.0832			0.0736			0.0775			0.0787		
Máx.-Mín.	1.4108			1.4124			1.3657			1.4165			1.4280		

*: Entre paréntesis, aparece la desviación estándar del nivel de eficiencia entre DT de cada CA

Tabla 37: Ranking de eficiencia Juego agregado por CCAA*

	1992		1995		1996		1997		1998	
Galicia	0.8966 (0.0644)	Aragón	0.8954 (0.2900)	Aragón	0.8839 (0.2704)	Asturias	0.9344	Aragón	0.9076 (0.2396)	
Aragón	0.8624 (0.3030)	La Rioja	0.8165	Cast-León	0.8716 (0.0975)	Aragón	0.9131 (0.2652)	Murcia	0.9037	
Canarias	0.7867 (0.1638)	Galicia	0.8146 (0.0816)	La Rioja	0.8274	Murcia	0.8808	La Rioja	0.8972	
Asturias	0.7846	Canarias	0.8020 (0.2116)	Galicia	0.8123 (0.0623)	Galicia	0.8735 (0.0446)	Canarias	0.8270 (0.1975)	
La Rioja	0.7631	Asturias	0.7941	Murcia	0.7996	La Rioja	0.8368	Asturias	0.8064	
Andalucía	0.7551	Murcia	0.7739	Canarias	0.7671 (0.2104)	Canarias	0.8020 (0.2377)	Galicia	0.7962 (0.1102)	
Cast-León	0.7416 (0.0872)	Cast-León	0.7724 (0.0829)	Valencia	0.7400 (0.1257)	Cast-León	0.8011 (0.0879)	Cast-León	0.7937 (0.1278)	
Valencia	0.7355 (0.1358)	Andalucía	0.7705 (0.1533)	Andalucía	0.7120 (0.1430)	Valencia	0.7736 (0.1332)	Valencia	0.7902 (0.1569)	
Cataluña	0.6985 (0.1312)	Extremadura	0.7556 (0.0788)	Extremadura	0.6958 (0.0645)	Extremadura	0.7584 (0.0571)	Extremadura	0.7739 (0.0626)	
Extremadura	0.6982 (0.0395)	Valencia	0.7452 (0.1559)	Cataluña	0.6718 (0.1124)	Andalucía	0.7282 (0.1512)	Andalucía	0.7153 (0.1909)	
Murcia	0.6830	Cataluña	0.7294 (0.1255)	Cast-LM.	0.6579 (0.1730)	Cast-LM.	0.7049 (0.1582)	Cast-LM.	0.6805 (0.1365)	
Cast-LM.	0.6463 (0.1641)	Cast-LM.	0.6692 (0.1612)	Asturias	0.5436	Cataluña	0.5664 (0.0481)	Cataluña	0.6600 (0.1297)	
Media	0.7543		0.7782		0.7486		0.7978		0.7960	
Desv. Estándar	0.0723		0.0550		0.0986		0.1024		0.0821	
Máx.-Mín.	1.3872		1.3379		1.6261		1.6497		1.3750	

*: Entre paréntesis, aparece la desviación estándar del nivel de eficiencia entre DT de cada CCAA

Gráfico 4.1: Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1992 (Agregado)

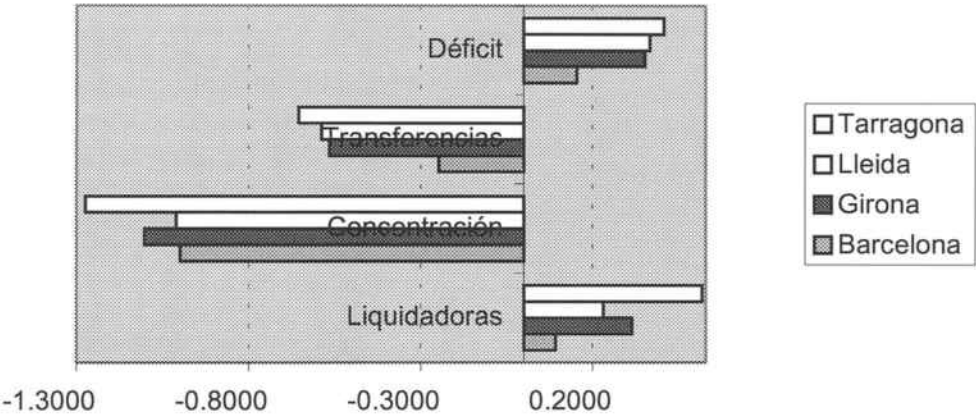


Gráfico 4.2: Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1995 (Agregado)

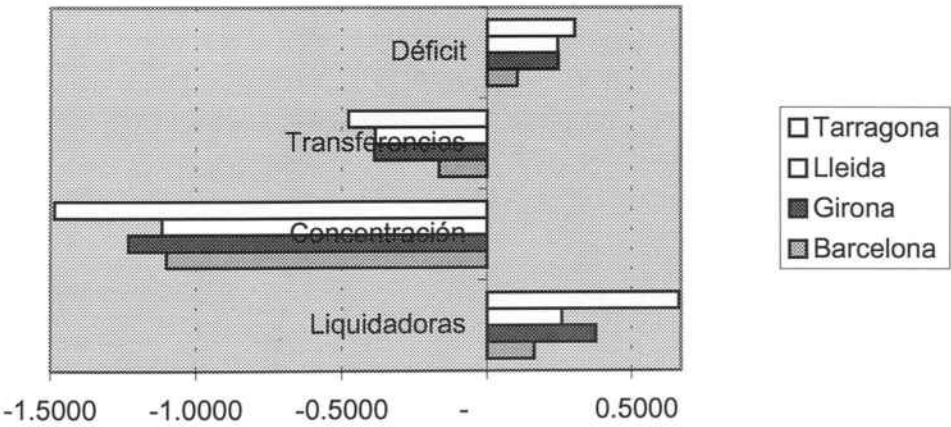


Gráfico 4.3: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1996 (Agregado)*

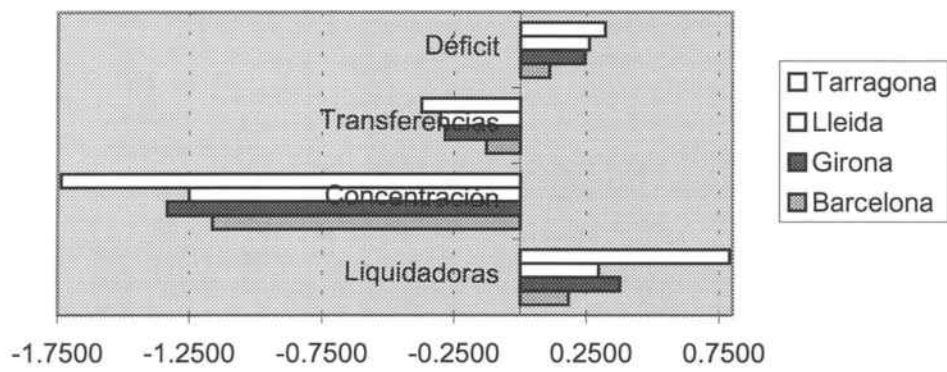


Gráfico 4.4: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1997 (Agregado)*

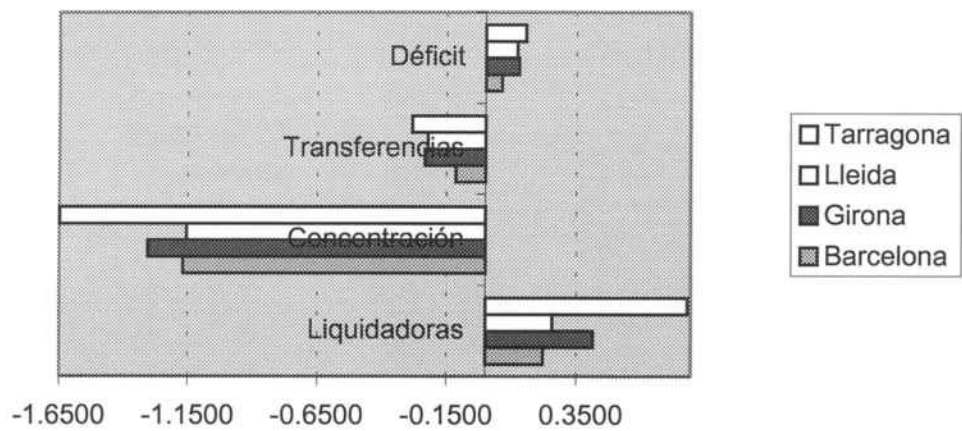


Gráfico 5.1: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1992 (IP)*

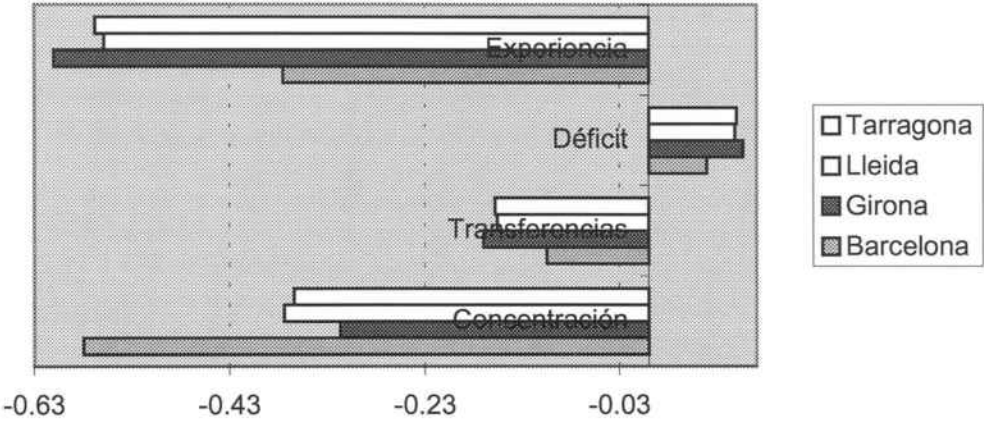


Gráfico 5.2: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1995 (IP)*

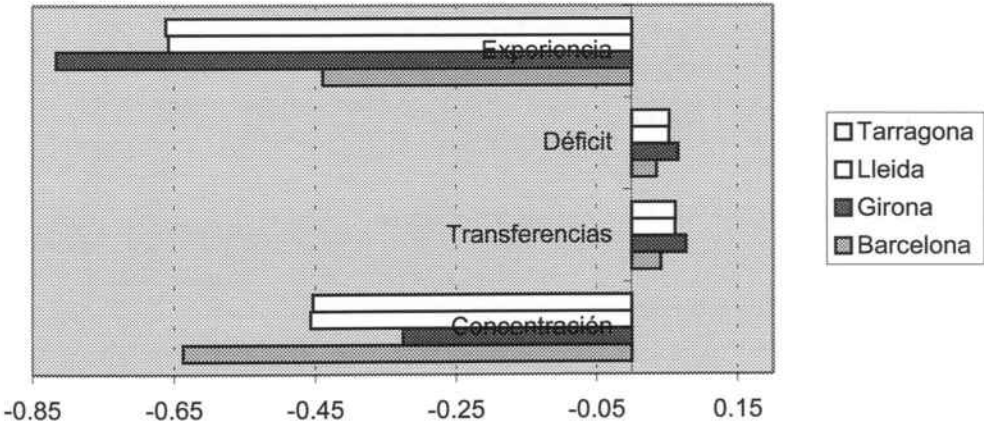


Gráfico 5.3: Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1996 (IP)

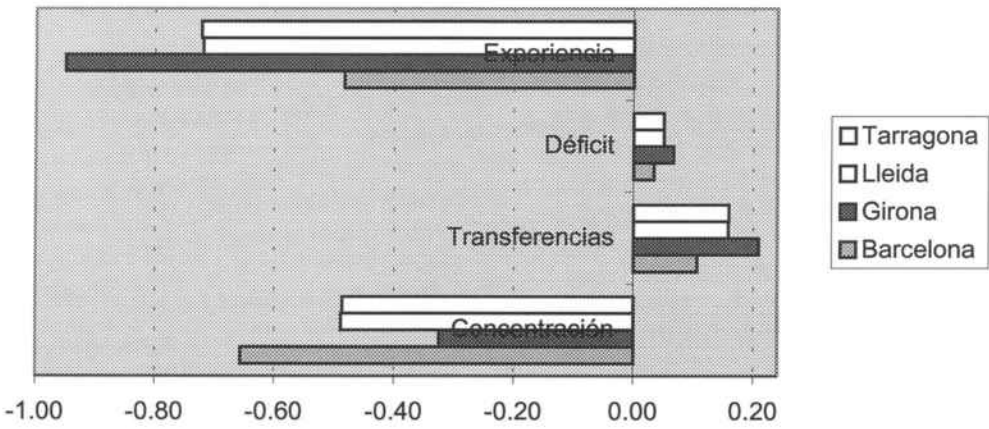


Gráfico 5.4: Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1997 (IP)

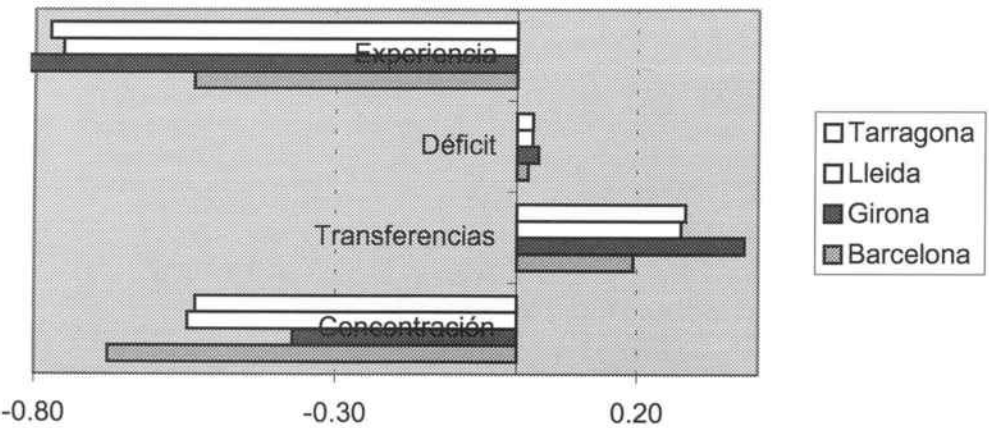


Gráfico 6.1: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1992 (ISD)*

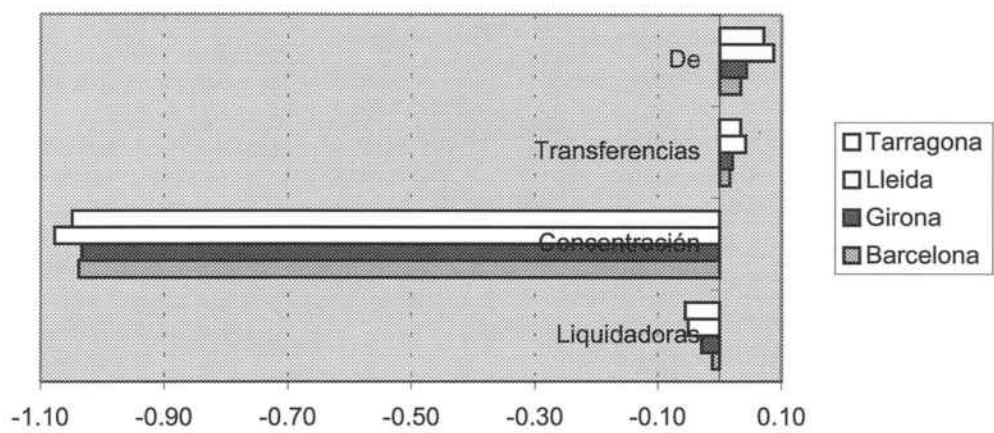


Gráfico 6.2: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1995 (ISD)*

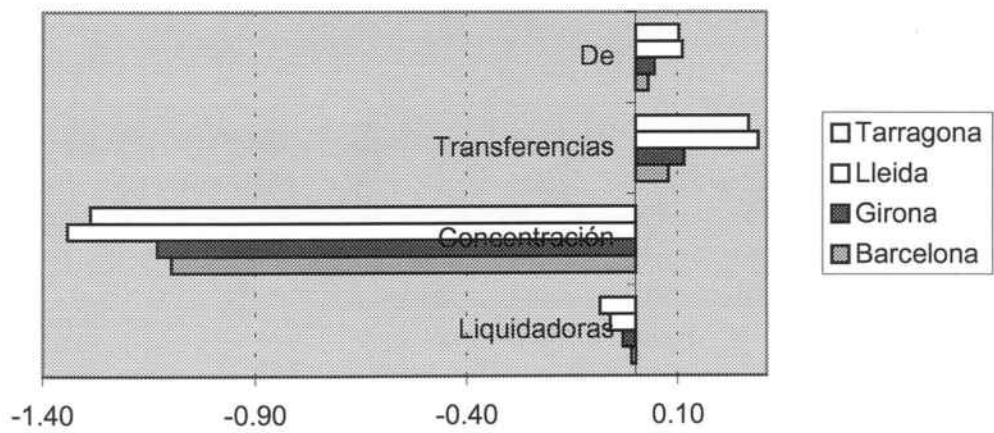


Gráfico 6.3: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1996 (ISD)*

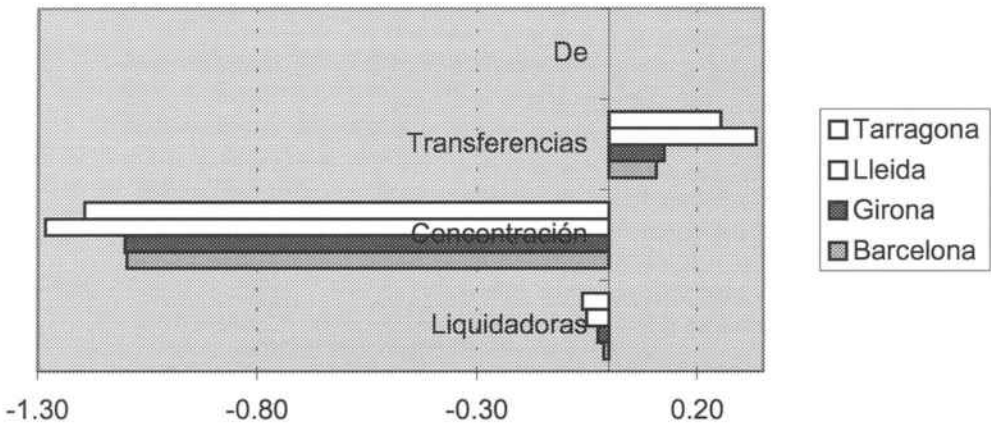


Gráfico 6.4: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1997 (ISD)*

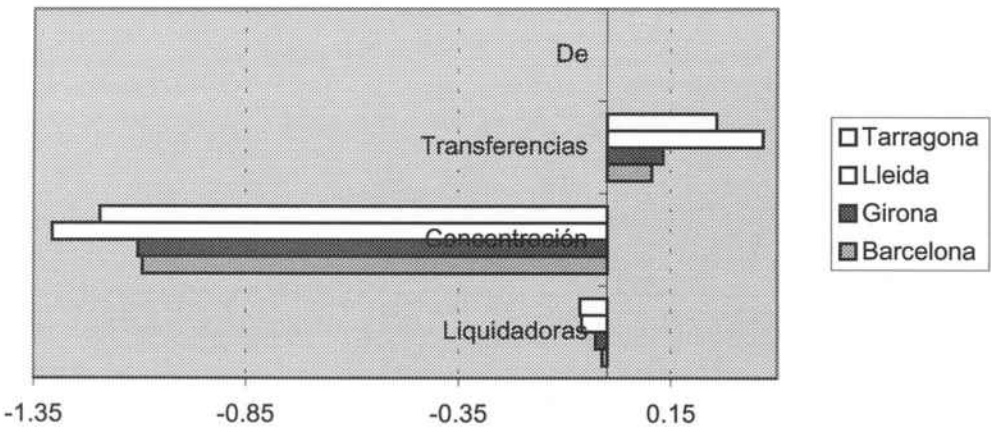


Gráfico 7.1: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1992 (ITPAJD)*

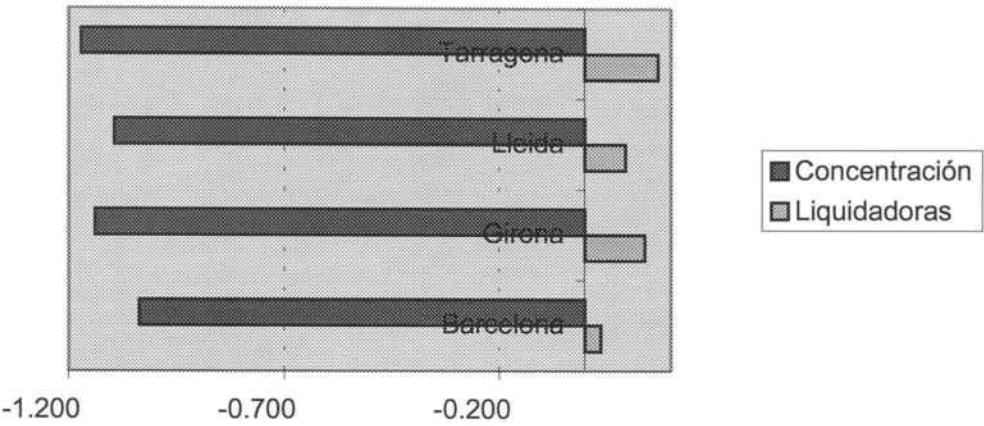


Gráfico 7.2: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1995 (ITPAJD)*

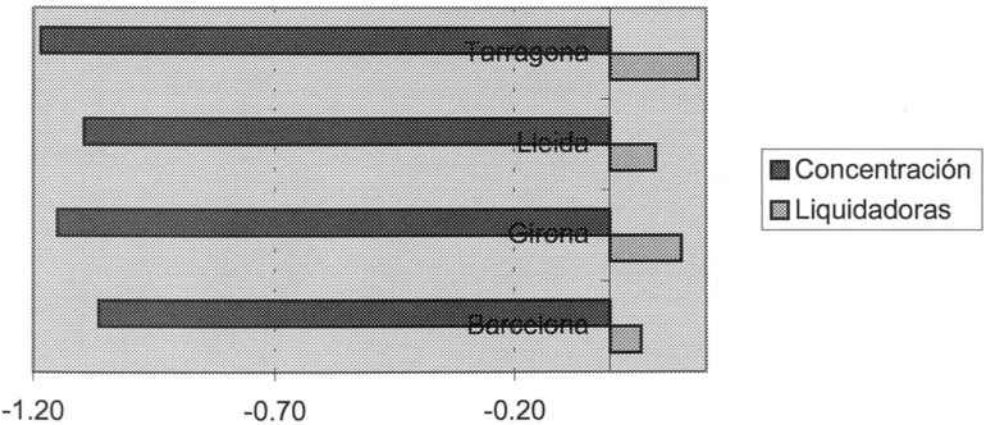


Gráfico 7.3: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1996 (ITPAJD)*

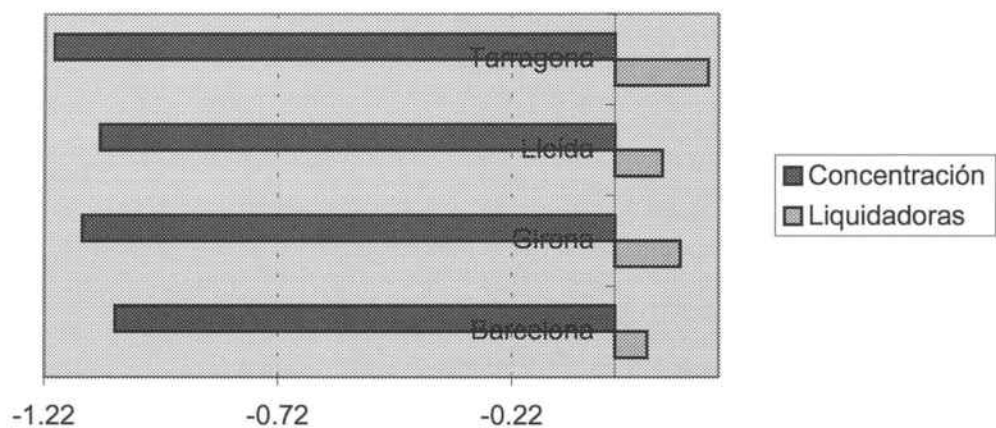


Gráfico 7.4: *Importancia relativa de los efectos de la ineficiencia, 1997 (ITPAJD)*

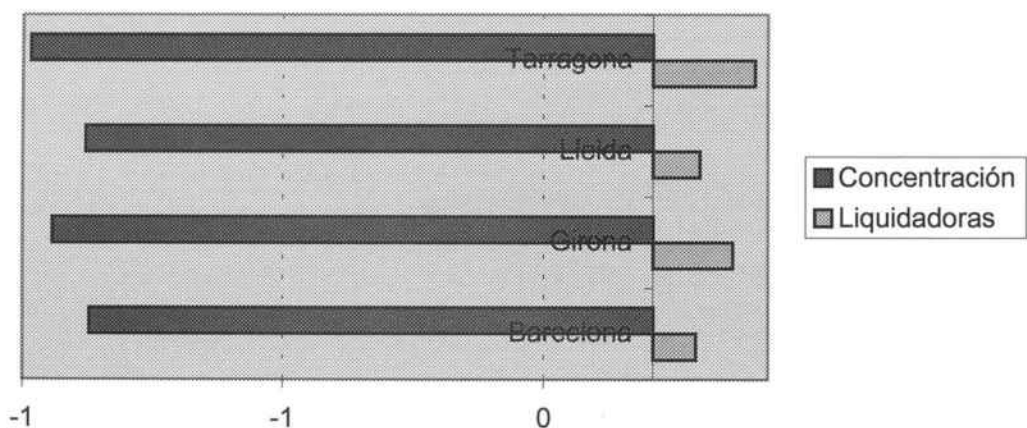


Tabla 40: Explicación de la ineficiencia técnica: Cataluña, 1998 (Agregado)

Año	Factor explicativo	CATALUÑA	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA
1992	Of. Liquidadoras	--	0.0801	0.1196	0.0846	0.1704
	Concentración de bases	--	-0.8654	-0.4181	-0.3687	-0.4176
	% Transferencias	-0.3521	=	=	=	=
	% Transferencias ²	0.1108	=	=	=	=
	% Transferencias*t	0.0265	=	=	=	=
	% Transferencias	-0.2148	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.1653	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0310	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.1343	=	=	=	=
1995	Of. Liquidadoras	--	0.9999	0.8928	0.8801	0.8482
	Concentración de bases	--	-0.8720	-0.4137	-0.3791	-0.4059
	% Transferencias	-0.4789	=	=	=	=
	% Transferencias ²	0.2041	=	=	=	=
	% Transferencias*t	0.1443	=	=	=	=
	% Transferencias	-0.1305	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0924	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0096	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0827	=	=	=	=
1996	Of. Liquidadoras	--	0.9283	0.8550	0.8580	0.8031
	Concentración de bases	--	-0.8247	-0.4229	-0.3730	-0.4191
	% Transferencias	-0.5000	=	=	=	=
	% Transferencias ²	0.2217	=	=	=	=
	% Transferencias*t	0.1883	=	=	=	=
	% Transferencias	-0.0901	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0855	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0083	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0772	=	=	=	=
1997	Of. Liquidadoras	--	0.8546	0.8390	0.8234	0.7780
	Concentración de bases	--	-0.7801	-0.4247	-0.3946	-0.4432
	% Transferencias	-0.4029	=	=	=	=
	% Transferencias ²	0.1443	=	=	=	=
	% Transferencias*t	0.1820	=	=	=	=
	% Transferencias	-0.0765	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0439	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0022	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0417	=	=	=	=
1998	Of. Liquidadoras	--	0.8197	0.8460	0.8600	0.7998
	Concentración de bases	--	-0.8316	-0.4836	-0.4331	-0.4724
	% Transferencias	-0.4212	=	=	=	=
	% Transferencias ²	0.1566	=	=	=	=
	% Transferencias*t	0.2220	=	=	=	=
	% Transferencias	-0.0425	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0311	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0011	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0300	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	--	0.8342	0.8766	0.8627	0.8123
	Coef. de correlación	--	0.4268	0.9587	0.8778	0.6566

Tabla 41: Explicación de la ineficiencia técnica: Cataluña, 1998 (IP)

Año	Factor explicativo	CATALUÑA	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA
1995	Concentración de bases	-.-	-1.1987	-0.4040	-0.5212	-0.4993
	% Transferencias	-0.2887	=	=	=	=
	% Transferencias ²	-0.0465	=	=	=	=
	% Transferencias*t	0.1606	=	=	=	=
	% Transferencias ² *t	-0.0420	=	=	=	=
	% Transferencias	-0.2166	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.1443	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0216	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.1227	=	=	=	=
	Experiencia	-0.7776	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	-.-	0.9778	0.9999	0.9839	0.9824
	Concentración de bases	-.-	-1.3338	-0.3667	-0.6382	-0.6297
	% Transferencias	-0.3927	=	=	=	=
	% Transferencias ²	-0.0856	=	=	=	=
	% Transferencias*t	0.8737	=	=	=	=
1996	% Transferencias ² *t	-0.3092	=	=	=	=
	% Transferencias	0.0862	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0806	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0067	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0739	=	=	=	=
	Experiencia	-0.9190	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	-.-	0.9999	0.8605	0.9881	0.9999
	Concentración de bases	-.-	-1.3434	-0.3380	-0.6712	-0.6658
	% Transferencias	-0.4100	=	=	=	=
	% Transferencias ²	-0.0930	=	=	=	=
	% Transferencias*t	1.1403	=	=	=	=
	% Transferencias ² *t	-0.4198	=	=	=	=
	% Transferencias	0.2175	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0746	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0058	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0688	=	=	=	=
1997	Experiencia	-0.9896	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	-.-	0.9550	0.7911	0.9661	0.9807
	Concentración de bases	-.-	-1.3425	-0.3773	-0.7691	-0.7296
	% Transferencias	-0.3303	=	=	=	=
	% Transferencias ²	-0.0605	=	=	=	=
	% Transferencias*t	1.1024	=	=	=	=
	% Transferencias ² *t	-0.3278	=	=	=	=
	% Transferencias	0.3837	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0383	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0016	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0368	=	=	=	=
	Experiencia	-1.0603	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	-.-	0.8955	0.7721	0.9999	0.9810
	Concentración de bases	-.-	-1.3620	-0.3867	-0.7655	-0.6913
	% Transferencias	-0.3453	=	=	=	=
1998	% Transferencias ²	-0.0657	=	=	=	=
	% Transferencias*t	1.3445	=	=	=	=
	% Transferencias ² *t	-0.4151	=	=	=	=
	% Transferencias	0.5185	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0271	=	=	=	=
	Déficit (P) ²	-0.0008	=	=	=	=
	Déficit (P)	0.0264	=	=	=	=
	Experiencia	-1.1310	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	-.-	0.8655	0.7388	0.9443	0.8949
	Coef. de correlación	-.-	0.9551	0.8219	0.8375	0.3996

Tabla 42: Explicación de la ineficiencia técnica: Cataluña, 1998 (ISD)

Año	Factor explicativo	CATALUÑA	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA
1992	Of. Liquidadoras	.-	-0.0200	-0.0397	-0.0339	-0.0455
	Concentración de bases	.-	-1.7757	-1.4003	-0.7168	-0.8569
	% Transferencias*t	0.0277	=	=	=	=
	Derecha*eleccs.	0.0578	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	.-	0.7981	0.8049	0.5373	0.6253
1995	Of. Liquidadoras	.-	-0.0199	-0.0390	-0.0314	-0.0473
	Concentración de bases	.-	-2.1245	-1.4662	-0.6960	-0.7228
	% Transferencias*t	0.1509	=	=	=	=
	Derecha*eleccs.	0.0578	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	.-	0.9999	0.7595	0.4641	0.4844
1996	Of. Liquidadoras	.-	-0.0219	-0.0395	-0.0299	-0.0469
	Concentración de bases	.-	-2.0035	-1.7288	-0.7577	-0.9264
	% Transferencias*t	0.1970	=	=	=	=
	Derecha*eleccs.	0	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	.-	0.8983	0.9999	0.4987	0.6005
1997	Of. Liquidadoras	.-	-0.0222	-0.0398	-0.0312	-0.0471
	Concentración de bases	.-	-1.9765	-1.5970	-0.6780	-0.8815
	% Transferencias*t	0.1904	=	=	=	=
	Derecha*eleccs.	0	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	.-	0.8804	0.8824	0.4641	0.5780
1998	Of. Liquidadoras	.-	-0.0235	-0.0394	-0.0295	-0.0460
	Concentración de bases	.-	-1.7185	-1.6560	-0.6172	-0.8211
	% Transferencias*t	0.2322	=	=	=	=
	Derecha*eleccs.	0	=	=	=	=
	Eficiencia estimada	.-	0.6523	0.8977	0.4189	0.5218
	Coef. de correlación	.-	0.9414	0.7287	0.9864	0.8556

Tabla 43: Explicación de la ineficiencia técnica: Cataluña, 1998 (ITPAJD)

Año	Factor explicativo	CATALUÑA	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA
1992	Of. Liquidadoras	.-	0.0287	0.0512	0.0277	0.0569
	Concentración de bases	.-	-0.8050	-0.4185	-0.3198	-0.3900
	Eficiencia estimada	.-	0.9999	0.7526	0.6981	0.7273
1995	Of. Liquidadoras	.-	0.0448	0.0542	0.0273	0.0569
	Concentración de bases	.-	-0.7385	-0.4171	-0.3138	-0.3660
	Eficiencia estimada	.-	0.9207	0.7493	0.6941	0.7100
1996	Of. Liquidadoras	.-	0.0436	0.0499	0.0270	0.0596
	Concentración de bases	.-	-0.6855	-0.4093	-0.2946	-0.3594
	Eficiencia estimada	.-	0.8741	0.7467	0.6811	0.7034
1997	Of. Liquidadoras	.-	0.0491	0.0536	0.0266	0.0649
	Concentración de bases	.-	-0.6516	-0.4049	-0.3240	-0.3972
	Eficiencia estimada	.-	0.8404	0.7407	0.7018	0.7267
1998	Of. Liquidadoras	.-	0.0495	0.0525	0.0273	0.0607
	Concentración de bases	.-	-0.7394	-0.4917	-0.3844	-0.4396
	Eficiencia estimada	.-	0.9171	0.8087	0.7450	0.7614
	Coef. de correlación	.-	0.9392	0.8858	0.9964	0.9747

Apéndice III.6: Recaudación normativa

Tabla 44: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1992 (10⁶ ptas.)

	IP			ISD		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	472	316	67.00%	929	531	57.16%
Córdoba	768	576	75.04%	1,616	1,304	80.69%
Granada	810	797	98.44%	1,667	1,484	89.03%
Huelva	455	292	64.34%	989	422	42.68%
Jaén	589	345	58.53%	1,317	1,140	86.56%
Málaga	1,850	1,833	99.09%	2,683	1,847	68.83%
Sevilla	2,174	2,069	95.19%	3,652	1,539	42.15%
Cádiz	1,280	861	67.31%	2,187	1,213	55.49%
ANDALUCÍA	8,397	7,091	84.45%	15,041	9,481	63.04%
Huesca	441	324	73.53%	900	599	66.48%
Teruel	208	91	43.70%	614	274	44.68%
Zaragoza	2,689	2,613	97.17%	4,098	3,111	75.91%
ARAGÓN	3,338	3,028	90.71%	5,612	3,983	70.98%
ASTURIAS	2,162	1,507	69.69%	4,727	2,700	57.12%
BALEARES	2,761	2,477	89.72%	2,980	2,298	77.10%
Tenerife	1,667	1,243	74.55%	1,577	762	48.31%
Las Palmas	1,723	1,406	81.61%	1,624	875	53.92%
CANARIAS	3,390	2,649	78.14%	3,201	1,637	51.15%
CANTABRIA	1,413	1,134	80.28%	3,324	1,924	57.89%
Barcelona	24,005	23,521	97.99%	22,389	19,104	85.33%
Girona	2,095	2,096	100.05%	2,422	2,170	89.61%
Lleida	841	842	100.19%	1,533	934	60.89%
Tarragona	1,645	1,068	64.92%	2,296	1,365	59.44%
CATALUÑA	28,586	27,528	96.30%	28,641	23,573	82.30%
Ávila	262	89	33.89%	508	142	27.87%
Burgos	835	646	77.32%	1,108	884	79.83%
León	937	736	78.61%	1,559	871	55.88%
Palencia	305	209	68.43%	554	379	68.47%
Salamanca	633	458	72.38%	1,085	694	64.00%
Segovia	248	194	78.03%	441	224	50.75%
Soria	174	107	61.49%	311	223	71.65%
Valladolid	1,103	821	74.41%	1,391	830	59.68%
Zamora	284	130	45.70%	659	399	60.45%
CAST.-LEÓN	4,783	3,390	70.88%	7,616	4,646	61.00%
Albacete	315	287	91.15%	853	516	60.55%
Ciudad Real	478	289	60.56%	1,270	569	44.77%
Cuenca	195	105	53.67%	563	298	53.03%
Guadalajara	214	111	51.70%	439	303	69.17%
Toledo	598	469	78.40%	1,373	468	34.08%
CAST.-MANCHA	1,801	1,261	70.04%	4,497	2,155	47.91%
Badajoz	588	302	51.42%	1,735	779	44.88%
Cáceres	410	215	52.56%	1,127	554	49.15%
EXTREMADURA	997	518	51.89%	2,862	1,332	46.56%
La Coruña	2,703	1,565	57.91%	3,935	2,644	67.20%
Lugo	511	313	61.28%	1,346	822	61.06%
Orense	542	320	59.09%	1,243	447	36.00%
Pontevedra	1,374	1,157	84.18%	2,704	1,664	61.53%
GALICIA	5,130	3,355	65.41%	9,229	5,578	60.44%
LA RIOJA	859	677	78.83%	1,147	740	64.52%
MURCIA	1,286	1,205	93.67%	2,749	1,481	53.85%
Alicante	3,940	2,385	60.55%	4,537	2,666	58.75%
Castellón	1,279	1,075	84.11%	1,741	1,391	79.87%
Valencia	7,648	5,130	67.08%	8,471	4,707	55.57%
VALENCIA	12,866	8,591	66.77%	14,750	8,764	59.42%
TOTAL	77,769	64,411	82.82%	106,377	70,293	66.08%

Tabla 44: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1992 (10⁶ ptas.) (cont.)

	ITPAJD			TOTAL		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	4,351	3,939	90.52%	8,680	6,950	80.06%
Córdoba	6,819	5,536	81.18%	14,147	10,428	73.72%
Granada	6,746	5,868	86.99%	13,954	10,789	77.32%
Huelva	4,204	2,745	65.29%	8,442	6,157	72.94%
Jaén	5,457	3,789	69.44%	11,235	7,294	64.92%
Málaga	13,938	13,189	94.63%	29,280	26,781	91.46%
Sevilla	17,423	9,775	56.10%	37,799	22,258	58.89%
Cádiz	10,466	7,555	72.18%	21,913	16,754	76.45%
ANDALUCÍA	69,404	52,395	75.49%	145,450	107,411	73.85%
Huesca	1,953	1,805	92.44%	4,637	4,001	86.29%
Teruel	1,184	581	49.07%	2,842	1,231	43.33%
Zaragoza	10,156	10,174	100.18%	25,916	23,947	92.40%
ARAGÓN	13,293	12,560	94.49%	33,395	29,180	87.38%
ASTURIAS	10,687	9,651	90.31%	25,048	19,744	78.82%
BALEARES	14,349	13,193	91.94%	20,090	17,968	89.44%
Tenerife	8,044	6,989	86.88%	19,687	14,332	72.80%
Las Palmas	8,648	6,831	78.98%	21,314	17,516	82.18%
CANARIAS	16,692	13,819	82.79%	41,001	31,849	77.68%
CANTABRIA	6,515	6,232	95.65%	11,252	9,290	82.56%
Barcelona	79,320	84,470	106.49%	176,986	159,263	89.99%
Girona	8,427	6,193	73.49%	16,723	14,319	85.63%
Lleida	4,141	2,723	65.77%	8,287	6,154	74.26%
Tarragona	7,397	5,812	78.58%	14,787	10,924	73.87%
CATALUÑA	99,284	99,199	99.91%	216,782	190,660	87.95%
Ávila	1,368	1,157	84.54%	3,050	2,012	65.95%
Burgos	3,891	2,969	76.31%	8,859	6,239	70.42%
León	4,579	2,561	55.92%	10,885	6,638	60.98%
Palencia	1,694	1,131	66.72%	3,770	2,607	69.15%
Salamanca	3,239	2,770	85.49%	7,512	6,081	80.94%
Segovia	1,308	1,053	80.51%	2,862	2,159	75.42%
Soria	846	634	74.95%	1,814	1,266	69.79%
Valladolid	5,304	4,974	93.78%	12,352	10,062	81.46%
Zamora	1,526	1,013	66.37%	3,525	2,418	68.60%
CAST.-LEÓN	23,756	18,261	76.87%	54,630	39,482	72.27%
Albacete	2,865	2,386	83.27%	5,566	4,665	83.81%
Ciudad Real	4,345	3,016	69.41%	8,641	5,164	59.76%
Cuenca	1,721	1,159	67.33%	3,281	2,040	62.16%
Guadalajara	1,949	1,278	65.54%	3,545	2,177	61.41%
Toledo	5,034	4,423	87.86%	9,919	6,896	69.52%
CAST.-MANCHA	15,915	12,262	77.04%	30,952	20,942	67.66%
Badajoz	4,349	3,025	69.56%	9,922	6,438	64.88%
Cáceres	3,279	2,067	63.04%	7,198	4,401	61.15%
EXTREMADURA	7,628	5,092	66.76%	17,120	10,839	63.31%
La Coruña	9,557	9,216	96.43%	22,772	19,455	85.43%
Lugo	2,334	1,770	75.80%	5,559	3,946	70.98%
Orense	2,329	1,778	76.34%	5,430	3,740	68.88%
Pontevedra	6,873	6,341	92.27%	16,174	14,174	87.64%
GALICIA	21,094	19,105	90.57%	49,934	41,315	82.74%
LA RIOJA	3,824	3,703	96.83%	7,892	6,695	84.83%
MURCIA	12,901	9,073	70.33%	23,267	16,042	68.95%
Alicante	17,572	14,521	82.64%	39,507	32,042	81.10%
Castellón	6,315	4,916	77.84%	13,353	10,178	76.22%
Valencia	33,178	24,829	74.83%	77,566	52,166	67.25%
VALENCIA	57,065	44,265	77.57%	130,426	94,385	72.37%
TOTAL	372,407	318,810	85.61%	807,241	635,802	78.76%

Tabla 44: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1992 (10⁶ ptas.) (fin)

	<i>Juego</i>		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	2,927	2,163	73.90%
Córdoba	4,944	3,013	60.94%
Granada	4,731	2,640	55.79%
Huelva	2,795	2,698	96.55%
Jaén	3,872	2,020	52.18%
Málaga	10,810	9,912	91.69%
Sevilla	14,550	8,875	61.00%
Cádiz	7,981	7,124	89.27%
ANDALUCÍA	52,608	38,444	73.08%
Huesca	1,343	1,274	94.83%
Teruel	835	285	34.10%
Zaragoza	8,974	8,050	89.70%
ARAGÓN	11,152	9,608	86.16%
ASTURIAS	7,472	5,886	78.77%
Tenerife	8,398	5,339	63.57%
Las Palmas	9,319	8,405	90.18%
CANARIAS	17,718	13,743	77.57%
Barcelona	51,272	32,168	62.74%
Girona	3,779	3,860	102.13%
Lleida	1,772	1,655	93.38%
Tarragona	3,448	2,678	77.66%
CATALUÑA	60,272	40,361	66.96%
Ávila	911	625	68.53%
Burgos	3,025	1,740	57.51%
León	3,810	2,470	64.82%
Palencia	1,218	889	73.02%
Salamanca	2,554	2,158	84.49%
Segovia	865	688	79.55%
Soria	483	302	62.56%
Valladolid	4,553	3,436	75.47%
Zamora	1,055	877	83.09%
CAST.-LEÓN	18,475	13,185	71.37%
Albacete	1,533	1,475	96.23%
Ciudad Real	2,547	1,290	50.64%
Cuenca	802	478	59.55%
Guadalajara	943	485	51.47%
Toledo	2,913	1,536	52.73%
CAST.-MANCHA	8,738	5,264	60.24%
Badajoz	3,251	2,332	71.74%
Cáceres	2,382	1,565	65.69%
EXTREMADURA	5,633	3,897	69.18%
La Coruña	6,577	6,029	91.67%
Lugo	1,367	1,041	76.15%
Orense	1,315	1,194	90.79%
Pontevedra	5,222	5,012	95.98%
GALICIA	14,482	13,277	91.68%
LA RIOJA	2,062	1,575	76.39%
MURCIA	6,331	4,284	67.67%
Alicante	13,458	12,469	92.65%
Castellón	4,019	2,796	69.57%
Valencia	28,269	17,499	61.90%
VALENCIA	45,745	32,765	71.62%
TOTAL	250,687	182,287	72.72%

Tabla 45: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1995 (10⁶ ptas.)

	IP			ISD		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	492	319	64.78%	1,269	792	62.47%
Córdoba	778	641	82.35%	2,186	2,172	99.35%
Granada	829	830	100.14%	2,196	1,521	69.27%
Huelva	488	292	59.69%	1,306	501	38.37%
Jaén	577	360	62.40%	1,738	1,276	73.40%
Málaga	1,874	1,509	80.53%	3,600	1,902	52.84%
Sevilla	2,198	2,174	98.90%	4,873	2,630	53.96%
Cádiz	1,312	1,052	80.13%	2,998	1,521	50.74%
ANDALUCÍA	8,548	7,175	83.94%	20,167	12,316	61.07%
Huesca	444	315	70.99%	1,262	687	54.47%
Teruel	206	93	45.02%	810	265	32.69%
Zaragoza	2,699	2,577	95.50%	5,488	3,023	55.09%
ARAGÓN	3,348	2,985	89.15%	7,559	3,975	52.59%
ASTURIAS	2,160	1,735	80.30%	6,251	3,265	52.24%
BALEARES	2,924	2,610	89.26%	4,022	3,126	77.72%
Tenerife	1,734	1,342	77.36%	2,104	1,062	50.49%
Las Palmas	1,794	1,446	80.58%	2,133	951	44.56%
CANARIAS	3,529	2,788	79.00%	4,238	2,013	47.50%
CANTABRIA	1,409	1,158	82.18%	4,375	2,465	56.35%
Barcelona	24,123	23,078	95.67%	29,320	26,690	91.03%
Girona	2,080	2,096	100.76%	3,116	2,510	80.54%
Lleida	856	840	98.15%	2,019	989	49.00%
Tarragona	1,685	1,093	64.85%	3,127	1,299	41.55%
CATALUÑA	28,745	27,108	94.30%	37,581	31,488	83.79%
Ávila	260	99	38.04%	682	283	41.53%
Burgos	852	758	89.03%	1,464	1,044	71.32%
León	915	784	85.70%	2,008	910	45.33%
Palencia	303	243	80.22%	708	488	68.90%
Salamanca	635	539	84.87%	1,418	792	55.88%
Segovia	250	196	78.27%	572	325	56.75%
Soria	174	132	76.12%	401	227	56.73%
Valladolid	1,095	929	84.82%	1,830	1,246	68.08%
Zamora	283	146	51.61%	833	332	39.80%
CAST.-LEÓN	4,767	3,827	80.27%	9,917	5,648	56.95%
Albacete	315	318	100.81%	1,089	533	48.91%
Ciudad Real	475	316	66.56%	1,662	634	38.13%
Cuenca	194	115	59.00%	738	312	42.24%
Guadalajara	221	128	57.83%	587	353	60.23%
Toledo	610	517	84.77%	1,828	654	35.78%
CAST.-MANCHA	1,816	1,394	76.75%	5,904	2,485	42.10%
Badajoz	591	292	49.51%	2,242	880	39.26%
Cáceres	419	215	51.25%	1,491	482	32.33%
EXTREMADURA	1,010	507	50.23%	3,733	1,362	36.49%
La Coruña	2,724	1,701	62.46%	5,206	3,200	61.46%
Lugo	521	370	71.03%	1,760	1,443	81.98%
Orense	551	363	65.90%	1,665	605	36.34%
Pontevedra	1,375	1,257	91.42%	3,624	2,278	62.85%
GALICIA	5,171	3,691	71.39%	12,255	7,526	61.41%
LA RIOJA	857	764	89.08%	1,513	1,044	69.00%
MURCIA	1,306	1,268	97.07%	3,614	1,435	39.71%
Alicante	3,954	2,367	59.86%	6,067	2,833	46.70%
Castellón	1,350	1,315	97.40%	2,347	2,310	98.44%
Valencia	7,592	5,380	70.86%	10,903	5,896	54.08%
VALENCIA	12,897	9,062	70.26%	19,316	11,039	57.15%
TOTAL	78,489	66,071	84.18%	140,446	89,189	63.50%

Tabla 45: *Recaudación normativa de impuestos cedidos 1995 (10⁶ ptas.) (cont.)*

	Juego		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	2,585	2,156	83.42%
Córdoba	4,157	2,582	62.11%
Granada	4,080	2,349	57.58%
Huelva	2,604	2,522	96.82%
Jaén	3,096	1,744	56.32%
Málaga	9,239	8,669	93.82%
Sevilla	12,158	7,167	58.95%
Cádiz	6,873	6,317	91.91%
ANDALUCÍA	44,793	33,505	74.80%
Huesca	1,108	1,061	95.77%
Teruel	668	254	38.08%
Zaragoza	7,424	6,959	93.74%
ARAGÓN	9,201	8,275	89.94%
ASTURIAS	6,252	4,877	78.01%
Tenerife	7,557	4,420	58.49%
Las Palmas	8,375	7,854	93.78%
CANARIAS	15,932	12,275	77.04%
Barcelona	42,738	28,074	65.69%
Girona	3,158	3,129	99.07%
Lleida	1,485	1,585	106.74%
Tarragona	2,918	2,648	90.75%
CATALUÑA	50,299	35,435	70.45%
Ávila	745	467	62.77%
Burgos	2,567	1,714	66.78%
León	3,055	2,318	75.87%
Palencia	982	882	89.83%
Salamanca	2,151	1,733	80.59%
Segovia	716	581	81.10%
Soria	396	260	65.59%
Valladolid	3,729	2,751	73.78%
Zamora	855	725	84.85%
CAST.-LEÓN	15,195	11,432	75.24%
Albacete	1,259	1,277	101.43%
Ciudad Real	2,113	1,194	56.52%
Cuenca	665	405	60.82%
Guadalajara	811	439	54.16%
Toledo	2,471	1,318	53.35%
CAST.-MANCHA	7,319	4,633	63.30%
Badajoz	2,727	2,191	80.37%
Cáceres	2,038	1,389	68.14%
EXTREMADURA	4,765	3,580	75.14%
La Coruña	5,531	4,109	74.28%
Lugo	1,155	791	68.45%
Orense	1,106	917	82.91%
Pontevedra	4,315	3,888	90.11%
GALICIA	12,107	9,704	80.15%
LA RIOJA	1,687	1,358	80.52%
MURCIA	5,323	4,036	75.81%
Alicante	11,092	10,405	93.80%
Castellón	3,598	2,206	61.32%
Valencia	23,183	14,333	61.83%
VALENCIA	37,873	26,944	71.14%
TOTAL	210,746	156,055	74.05%

Tabla 45: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1995 (10⁶ ptas.) (fin)

	ITPAJD			TOTAL		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	5,012	4,618	92.14%	9,357	7,885	84.27%
Córdoba	7,476	5,740	76.79%	14,597	11,135	76.28%
Granada	7,788	6,749	86.66%	14,893	11,449	76.88%
Huelva	4,866	3,146	64.65%	9,265	6,460	69.73%
Jaén	5,819	4,344	74.65%	11,230	7,724	68.78%
Málaga	16,684	15,422	92.44%	31,396	27,502	87.60%
Sevilla	18,922	14,211	75.10%	38,151	26,181	68.62%
Cádiz	12,048	6,908	57.34%	23,232	15,798	68.00%
ANDALUCÍA	78,614	61,138	77.77%	152,122	114,134	75.03%
Huesca	2,166	1,673	77.25%	4,980	3,737	75.04%
Teruel	1,154	671	58.14%	2,838	1,283	45.20%
Zaragoza	10,501	10,503	100.02%	26,111	23,063	88.33%
ARAGÓN	13,821	12,847	92.96%	33,929	28,083	82.77%
ASTURIAS	10,620	9,785	92.13%	25,284	19,662	77.76%
BALEARES	17,176	14,875	86.61%	24,123	20,612	85.45%
Tenerife	9,586	7,067	73.73%	20,982	13,892	66.21%
Las Palmas	9,849	8,702	88.36%	22,152	18,954	85.56%
CANARIAS	19,435	15,770	81.14%	43,134	32,845	76.15%
CANTABRIA	6,907	6,046	87.53%	12,691	9,670	76.19%
Barcelona	87,954	87,339	99.30%	184,136	165,182	89.71%
Girona	9,920	6,790	68.45%	18,274	14,525	79.48%
Lleida	4,474	2,904	64.91%	8,833	6,318	71.52%
Tarragona	8,652	6,088	70.37%	16,382	11,128	67.93%
CATALUÑA	111,000	103,121	92.90%	227,625	197,152	86.61%
Ávila	1,449	1,009	69.65%	3,136	1,859	59.28%
Burgos	4,191	3,853	91.93%	9,073	7,369	81.22%
León	4,616	3,110	67.38%	10,595	7,123	67.23%
Palencia	1,713	1,378	80.45%	3,707	2,992	80.71%
Salamanca	3,316	3,391	102.27%	7,520	6,456	85.85%
Segovia	1,394	1,150	82.50%	2,933	2,252	76.77%
Soria	910	798	87.68%	1,880	1,417	75.36%
Valladolid	5,802	5,583	96.23%	12,456	10,509	84.37%
Zamora	1,555	1,156	74.32%	3,526	2,359	66.90%
CAST.-LEÓN	24,946	21,429	85.90%	54,826	42,336	77.22%
Albacete	3,007	2,379	79.10%	5,670	4,506	79.47%
Ciudad Real	4,559	2,823	61.92%	8,809	4,967	56.39%
Cuenca	1,781	1,515	85.05%	3,378	2,345	69.43%
Guadalajara	2,101	1,570	74.74%	3,719	2,491	66.96%
Toledo	5,526	4,357	78.85%	10,435	6,847	65.61%
CAST.-MANCHA	16,973	12,643	74.49%	32,012	21,156	66.09%
Badajoz	4,700	3,373	71.75%	10,260	6,737	65.66%
Cáceres	3,448	2,388	69.26%	7,396	4,473	60.48%
EXTREMADURA	8,148	5,761	70.70%	17,656	11,210	63.49%
La Coruña	10,458	9,630	92.09%	23,919	18,640	77.93%
Lugo	2,405	1,747	72.64%	5,841	4,350	74.48%
Orense	2,447	1,901	77.69%	5,769	3,786	65.63%
Pontevedra	5,911	6,796	114.98%	15,225	14,220	93.40%
GALICIA	21,220	20,074	94.60%	50,754	40,996	80.77%
LA RIOJA	3,871	3,371	87.09%	7,928	6,537	82.45%
MURCIA	13,413	9,235	68.85%	23,656	15,974	67.52%
Alicante	20,420	17,607	86.22%	41,533	33,211	79.96%
Castellón	7,155	4,997	69.83%	14,451	10,829	74.94%
Valencia	35,687	25,577	71.67%	77,365	51,185	66.16%
VALENCIA	63,263	48,181	76.16%	133,348	95,226	71.41%
TOTAL	409,407	344,276	84.09%	839,088	655,592	78.13%

Tabla 46: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1996 (10⁶ ptas.)

	IP			ISD		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	532	338	63.65%	1,419	627	44.22%
Córdoba	851	746	87.66%	2,316	2,483	107.21%
Granada	883	838	94.89%	2,408	1,650	68.51%
Huelva	521	257	49.30%	1,419	524	36.94%
Jaén	639	369	57.82%	1,887	1,234	65.39%
Málaga	2,010	1,507	74.94%	3,948	2,203	55.79%
Sevilla	2,347	2,093	89.18%	5,180	3,316	64.01%
Cádiz	1,398	1,049	75.05%	3,208	2,005	62.51%
ANDALUCÍA	9,182	7,198	78.39%	21,785	14,041	64.45%
Huesca	469	329	70.20%	1,385	645	46.54%
Teruel	217	101	46.33%	839	330	39.26%
Zaragoza	2,849	2,577	90.44%	5,808	3,594	61.88%
ARAGÓN	3,535	3,007	85.05%	8,033	4,568	56.87%
ASTURIAS	2,239	1,895	84.64%	6,645	4,156	62.55%
BALEARES	3,094	2,626	84.86%	4,266	4,428	103.80%
Tenerife	1,857	1,192	64.19%	2,346	1,210	51.58%
Las Palmas	1,916	1,551	80.97%	2,350	1,196	50.91%
CANARIAS	3,772	2,743	72.71%	4,696	2,407	51.24%
CANTABRIA	1,475	1,203	81.52%	4,708	2,596	55.14%
Barcelona	25,335	22,606	89.23%	31,077	27,476	88.41%
Girona	2,198	1,941	88.31%	3,312	3,103	93.68%
Lleida	907	851	93.74%	2,130	1,128	52.94%
Tarragona	1,794	1,086	60.52%	3,319	1,655	49.85%
CATALUÑA	30,234	26,483	87.59%	39,839	33,361	83.74%
Ávila	280	100	35.85%	725	325	44.78%
Burgos	907	724	79.82%	1,566	1,384	88.39%
León	967	789	81.60%	2,144	1,378	64.29%
Palencia	323	256	79.06%	775	633	81.65%
Salamanca	676	533	78.86%	1,523	1,075	70.59%
Segovia	266	180	67.86%	612	324	52.88%
Soria	184	145	78.71%	429	436	101.80%
Valladolid	1,151	1,118	97.20%	1,945	2,100	107.96%
Zamora	303	152	50.22%	884	798	90.31%
CAST.-LEÓN	5,056	3,997	79.06%	10,603	8,453	79.73%
Albacete	339	344	101.50%	1,200	512	42.61%
Ciudad Real	509	297	58.31%	1,784	691	38.72%
Cuenca	212	110	51.73%	794	392	49.38%
Guadalajara	234	127	54.26%	643	277	43.16%
Toledo	653	448	68.54%	1,987	573	28.84%
CAST.-MANCHA	1,948	1,326	68.06%	6,408	2,445	38.15%
Badajoz	639	326	51.00%	2,423	965	39.82%
Cáceres	455	256	56.18%	1,609	697	43.32%
EXTREMADURA	1,094	582	53.16%	4,033	1,662	41.22%
La Coruña	2,868	1,887	65.82%	5,589	3,438	61.51%
Lugo	545	368	67.54%	1,855	1,638	88.33%
Orense	576	375	65.09%	1,768	748	42.31%
Pontevedra	1,441	1,318	91.50%	3,885	2,359	60.71%
GALICIA	5,429	3,948	72.73%	13,097	8,183	62.48%
LA RIOJA	907	764	84.28%	1,605	1,528	95.18%
MURCIA	1,382	1,229	88.94%	3,893	1,505	38.66%
Alicante	4,187	2,546	60.81%	6,550	3,018	46.07%
Castellón	1,431	1,368	95.59%	2,522	2,022	80.19%
Valencia	8,017	5,491	68.49%	11,870	6,790	57.20%
VALENCIA	13,635	9,405	68.97%	20,942	11,830	56.49%
TOTAL	82,982	66,404	80.02%	150,553	101,164	67.19%

Tabla 46: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1996 (10⁶ ptas.) (cont.)

	Juego		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	2,755	2,058	74.71%
Córdoba	4,543	2,463	54.22%
Granada	4,257	2,334	54.83%
Huelva	2,724	2,276	83.55%
Jaén	3,359	1,719	51.18%
Málaga	9,676	8,107	83.78%
Sevilla	12,829	6,942	54.11%
Cádiz	7,153	6,178	86.37%
ANDALUCÍA	47,296	32,077	67.82%
Huesca	1,149	1,016	88.43%
Teruel	689	270	39.16%
Zaragoza	7,592	7,012	92.36%
ARAGÓN	9,430	8,298	87.99%
ASTURIAS	6,259	3,225	51.53%
Tenerife	7,875	4,332	55.01%
Las Palmas	8,716	7,655	87.83%
CANARIAS	16,591	11,987	72.25%
Barcelona	43,541	26,491	60.84%
Girona	3,242	2,748	84.77%
Lleida	1,545	1,384	89.58%
Tarragona	2,984	2,270	76.09%
CATALUÑA	51,312	32,894	64.11%
Ávila	779	629	80.74%
Burgos	2,671	1,736	64.99%
León	3,156	3,013	95.49%
Palencia	1,029	956	92.88%
Salamanca	2,227	2,096	94.11%
Segovia	747	675	90.38%
Soria	415	296	71.31%
Valladolid	3,852	3,418	88.74%
Zamora	899	1,175	130.77%
CAST.-LEÓN	15,774	13,994	88.71%
Albacete	1,342	1,372	102.24%
Ciudad Real	2,241	1,180	52.68%
Cuenca	728	400	55.00%
Guadalajara	843	439	52.07%
Toledo	2,601	1,381	53.08%
CAST.-MANCHA	7,754	4,772	61.54%
Badajoz	2,910	2,123	72.96%
Cáceres	2,195	1,385	63.10%
EXTREMADURA	5,104	3,508	68.72%
La Coruña	5,663	4,186	73.92%
Lugo	1,177	866	73.59%
Orense	1,125	934	82.99%
Pontevedra	4,391	3,888	88.56%
GALICIA	12,356	9,875	79.92%
LA RIOJA	1,731	1,416	81.78%
MURCIA	5,485	4,312	78.61%
Alicante	11,429	9,980	87.33%
Castellón	3,707	2,284	61.61%
Valencia	23,737	15,361	64.72%
VALENCIA	38,873	27,626	71.07%
TOTAL	217,965	153,983	70.65%

Tabla 46: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1996 (10⁶ ptas.) (fin)

	ITPAJD			TOTAL		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	5,524	5,485	99.30%	10,229	8,509	83.19%
Córdoba	8,311	6,258	75.30%	16,021	11,950	74.59%
Granada	8,551	7,032	82.24%	16,099	11,854	73.63%
Huelva	5,244	3,104	59.18%	9,909	6,161	62.18%
Jaén	6,508	4,510	69.29%	12,392	7,832	63.20%
Málaga	18,648	16,382	87.85%	34,283	28,198	82.25%
Sevilla	20,586	13,931	67.67%	40,942	26,281	64.19%
Cádiz	13,200	7,034	53.29%	24,959	16,267	65.18%
ANDALUCÍA	86,572	63,737	73.62%	164,834	117,053	71.01%
Huesca	2,357	1,723	73.13%	5,360	3,713	69.28%
Teruel	1,210	691	57.12%	2,956	1,391	47.07%
Zaragoza	11,111	10,117	91.05%	27,361	23,300	85.16%
ARAGÓN	14,678	12,531	85.37%	35,677	28,405	79.62%
ASTURIAS	10,926	8,623	78.92%	26,069	17,900	68.66%
BALEARES	18,705	15,588	83.34%	26,065	22,642	86.87%
Tenerife	10,539	6,946	65.91%	22,617	13,680	60.49%
Las Palmas	10,651	8,461	79.44%	23,632	18,864	79.82%
CANARIAS	21,190	15,408	72.71%	46,249	32,544	70.37%
CANTABRIA	7,321	6,754	92.26%	13,504	10,553	78.14%
Barcelona	94,828	88,748	93.59%	194,782	165,321	84.87%
Girona	10,960	7,077	64.57%	19,712	14,869	75.43%
Lleida	4,819	2,963	61.47%	9,402	6,325	67.27%
Tarragona	9,502	6,220	65.45%	17,599	11,230	63.81%
CATALUÑA	120,110	105,007	87.43%	241,495	197,745	81.88%
Ávila	1,572	1,266	80.54%	3,356	2,320	69.14%
Burgos	4,506	3,629	80.53%	9,650	7,473	77.44%
León	4,904	3,332	67.93%	11,171	8,512	76.20%
Palencia	1,831	1,452	79.29%	3,958	3,296	83.27%
Salamanca	3,510	3,361	95.76%	7,936	7,065	89.02%
Segovia	1,504	1,223	81.32%	3,130	2,403	76.78%
Soria	987	840	85.15%	2,014	1,717	85.26%
Valladolid	6,285	5,744	91.38%	13,233	12,380	93.55%
Zamora	1,668	1,253	75.17%	3,753	3,379	90.03%
CAST.-LEÓN	26,767	22,100	82.56%	58,200	48,544	83.41%
Albacete	3,269	2,753	84.20%	6,151	4,980	80.98%
Ciudad Real	4,933	2,689	54.50%	9,466	4,856	51.30%
Cuenca	1,951	1,449	74.28%	3,685	2,351	63.81%
Guadalajara	2,244	1,553	69.19%	3,964	2,396	60.45%
Toledo	6,010	4,456	74.15%	11,251	6,858	60.95%
CAST.-MANCHA	18,407	12,900	70.08%	34,517	21,442	62.12%
Badajoz	5,149	3,449	67.00%	11,120	6,863	61.72%
Cáceres	3,736	2,520	67.44%	7,995	4,857	60.75%
EXTREMADURA	8,885	5,969	67.18%	19,116	11,721	61.31%
La Coruña	11,229	9,071	80.79%	25,349	18,583	73.31%
Lugo	2,516	1,704	67.71%	6,093	4,576	75.11%
Orense	2,579	1,773	68.77%	6,047	3,830	63.33%
Pontevedra	5,859	6,715	114.61%	15,576	14,281	91.69%
GALICIA	22,182	19,263	86.84%	53,064	41,270	77.77%
LA RIOJA	4,085	3,499	85.64%	8,328	7,206	86.53%
MURCIA	14,197	10,691	75.31%	24,956	17,737	71.07%
Alicante	22,554	18,324	81.24%	44,719	33,867	75.73%
Castellón	7,673	5,085	66.27%	15,334	10,759	70.17%
Valencia	38,392	26,570	69.21%	82,016	54,212	66.10%
VALENCIA	68,619	49,979	72.84%	142,069	98,839	69.57%
TOTAL	442,644	352,048	79.53%	894,144	673,599	75.33%

Tabla 47: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1997 (10⁶ ptas.)

	IP			ISD		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	636	434	68.31%	1,458	637	43.68%
Córdoba	958	834	87.02%	2,565	2,113	82.35%
Granada	1,057	979	92.63%	2,443	1,572	64.36%
Huelva	607	303	49.94%	1,659	708	42.65%
Jaén	727	407	56.08%	1,823	1,545	84.71%
Málaga	2,280	1,644	72.10%	3,512	2,440	69.49%
Sevilla	2,570	2,219	86.33%	4,981	2,590	51.99%
Cádiz	1,602	1,199	74.85%	3,573	1,703	47.66%
ANDALUCÍA	10,436	8,019	76.84%	22,015	13,307	60.44%
Huesca	511	372	72.76%	1,386	756	54.58%
Teruel	247	122	49.27%	908	407	44.82%
Zaragoza	3,537	2,808	79.38%	6,137	6,065	98.83%
ARAGÓN	4,296	3,301	76.86%	8,431	7,229	85.74%
ASTURIAS	2,786	2,592	93.04%	6,814	4,246	62.31%
BALEARES	3,592	2,769	77.09%	4,480	4,586	102.35%
Tenerife	2,057	1,702	82.77%	2,391	1,281	53.59%
Las Palmas	2,372	2,128	89.74%	2,476	1,538	62.12%
CANARIAS	4,428	3,831	86.50%	4,867	2,819	57.93%
CANTABRIA	1,780	1,421	79.84%	4,836	3,383	69.97%
Barcelona	29,156	24,059	82.52%	32,466	29,201	89.94%
Girona	2,428	2,232	91.93%	3,446	3,216	93.34%
Lleida	1,048	1,032	98.50%	2,238	1,111	49.64%
Tarragona	1,986	1,193	60.10%	3,447	1,554	45.08%
CATALUÑA	34,617	28,516	82.38%	41,597	35,082	84.34%
Ávila	334	120	35.87%	750	316	42.13%
Burgos	1,128	831	73.69%	1,638	1,712	104.49%
León	1,165	1,066	91.50%	2,194	1,851	84.35%
Palencia	378	335	88.85%	777	852	109.65%
Salamanca	862	778	90.26%	1,592	1,717	107.81%
Segovia	330	256	77.64%	643	600	93.37%
Soria	205	168	81.82%	429	423	98.57%
Valladolid	1,283	1,270	98.93%	2,001	1,872	93.52%
Zamora	365	188	51.46%	910	589	64.72%
CAST.-LEÓN	6,050	5,012	82.84%	10,935	9,931	90.82%
Albacete	401	380	94.60%	1,209	552	45.68%
Ciudad Real	570	324	56.86%	1,796	719	40.04%
Cuenca	251	125	49.70%	811	418	51.49%
Guadalajara	291	157	53.99%	662	363	54.89%
Toledo	774	571	73.81%	2,029	830	40.88%
CAST.-MANCHA	2,287	1,557	68.06%	6,508	2,882	44.29%
Badajoz	735	427	58.06%	2,476	982	39.64%
Cáceres	507	276	54.56%	1,652	723	43.75%
EXTREMADURA	1,242	703	56.63%	4,128	1,704	41.29%
La Coruña	3,300	2,122	64.31%	5,643	3,646	64.61%
Lugo	638	399	62.63%	1,902	1,280	67.27%
Orense	675	408	60.47%	1,825	715	39.19%
Pontevedra	2,001	1,333	66.65%	4,077	2,765	67.81%
GALICIA	6,614	4,262	64.44%	13,447	8,406	62.51%
LA RIOJA	1,116	838	75.10%	1,661	1,410	84.86%
MURCIA	1,649	1,218	73.88%	4,108	1,840	44.80%
Alicante	4,720	2,898	61.39%	6,838	3,909	57.17%
Castellón	1,675	1,608	96.01%	2,617	2,436	93.09%
Valencia	9,351	5,926	63.38%	12,309	7,040	57.19%
VALENCIA	15,746	10,432	66.25%	21,764	13,385	61.50%
TOTAL	94,639	73,141	77.28%	151,515	107,446	70.91%

Tabla 47: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1997 (10⁶ ptas.) (cont.)

	Juego		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	2,566	1,932	75.28%
Córdoba	4,248	2,340	55.10%
Granada	3,955	2,264	57.24%
Huelva	2,547	2,367	92.93%
Jaén	3,144	1,593	50.68%
Málaga	9,114	7,935	87.06%
Sevilla	11,785	6,601	56.01%
Cádiz	6,679	5,647	84.55%
ANDALUCÍA	44,038	30,679	69.66%
Huesca	1,072	985	91.93%
Teruel	646	276	42.74%
Zaragoza	7,107	7,069	99.47%
ARAGÓN	8,824	8,330	94.40%
ASTURIAS	5,793	5,794	100.01%
Tenerife	7,427	4,121	55.49%
Las Palmas	8,190	7,827	95.57%
CANARIAS	15,617	11,949	76.51%
Barcelona	40,809	21,650	53.05%
Girona	3,031	1,640	54.10%
Lleida	1,430	914	63.93%
Tarragona	2,790	1,655	59.31%
CATALUÑA	48,060	25,859	53.81%
Ávila	717	571	79.62%
Burgos	2,457	1,651	67.21%
León	2,903	1,999	68.88%
Palencia	945	885	93.67%
Salamanca	2,074	1,802	86.89%
Segovia	687	597	86.92%
Soria	420	284	67.63%
Valladolid	3,556	2,876	80.87%
Zamora	824	762	92.45%
CAST.-LEÓN	14,584	11,429	78.36%
Albacete	1,237	1,376	111.21%
Ciudad Real	2,061	1,238	60.05%
Cuenca	673	447	66.44%
Guadalajara	783	433	55.32%
Toledo	2,407	1,399	58.10%
CAST.-MANCHA	7,161	4,892	68.32%
Badajoz	2,751	2,185	79.44%
Cáceres	2,052	1,448	70.56%
EXTREMADURA	4,803	3,633	75.65%
La Coruña	5,301	4,450	83.94%
Lugo	1,085	871	80.20%
Orense	1,044	911	87.29%
Pontevedra	4,079	3,912	95.91%
GALICIA	11,510	10,144	88.14%
LA RIOJA	1,606	1,332	82.89%
MURCIA	5,122	4,545	88.75%
Alicante	10,671	10,254	96.09%
Castellón	3,462	2,333	67.40%
Valencia	22,247	14,733	66.22%
VALENCIA	36,380	27,320	75.09%
TOTAL	203,497	145,905	71.70%

Tabla 47: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1997 (10⁶ ptas.) (fin)

	ITPAJD			TOTAL		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	6,667	6,602	99.03%	11,327	9,605	84.80%
Córdoba	8,945	7,095	79.32%	16,716	12,381	74.07%
Granada	10,474	8,102	77.36%	17,928	12,917	72.05%
Huelva	5,747	3,905	67.95%	10,560	7,283	68.97%
Jaén	7,341	5,275	71.86%	13,034	8,820	67.67%
Málaga	22,163	21,379	96.46%	37,069	33,398	90.10%
Sevilla	22,088	17,020	77.06%	41,424	28,430	68.63%
Cádiz	14,573	9,004	61.79%	26,426	17,553	66.42%
ANDALUCÍA	97,996	78,383	79.99%	174,484	130,387	74.73%
Huesca	2,486	1,929	77.59%	5,454	4,042	74.11%
Teruel	1,318	719	54.53%	3,119	1,524	48.84%
Zaragoza	13,922	12,675	91.04%	30,703	28,617	93.21%
ARAGÓN	17,725	15,322	86.44%	39,276	34,182	87.03%
ASTURIAS	13,665	10,247	74.99%	29,058	22,879	78.74%
BALEARES	21,492	19,150	89.10%	29,564	26,505	89.65%
Tenerife	11,308	8,585	75.92%	23,183	15,690	67.68%
Las Palmas	13,378	10,265	76.72%	26,416	21,758	82.37%
CANARIAS	24,686	18,849	76.36%	49,598	37,448	75.50%
CANTABRIA	8,956	8,197	91.52%	15,572	13,002	83.49%
Barcelona	107,826	104,983	97.36%	210,257	179,893	85.56%
Girona	11,973	8,617	71.97%	20,877	15,704	75.22%
Lleida	5,519	3,642	65.98%	10,235	6,699	65.45%
Tarragona	10,514	8,045	76.51%	18,737	12,447	66.43%
CATALUÑA	135,833	125,286	92.24%	260,106	214,743	82.56%
Ávila	1,893	1,353	71.48%	3,693	2,359	63.88%
Burgos	5,752	4,744	82.47%	10,974	8,938	81.44%
León	5,916	4,187	70.79%	12,177	9,103	74.76%
Palencia	2,111	1,584	75.05%	4,211	3,657	86.86%
Salamanca	4,583	3,786	82.62%	9,111	8,083	88.72%
Segovia	1,921	1,704	88.68%	3,581	3,157	88.17%
Soria	1,103	996	90.28%	2,158	1,871	86.71%
Valladolid	6,829	6,431	94.18%	13,670	12,449	91.07%
Zamora	2,012	1,489	74.01%	4,111	3,028	73.65%
CAST.-LEÓN	32,118	26,274	81.81%	63,686	52,646	82.66%
Albacete	3,859	3,229	83.68%	6,707	5,537	82.56%
Ciudad Real	5,370	3,249	60.51%	9,796	5,530	56.45%
Cuenca	2,285	1,669	73.02%	4,021	2,659	66.12%
Guadalajara	2,839	1,703	60.00%	4,575	2,657	58.07%
Toledo	7,117	5,100	71.67%	12,327	7,900	64.08%
CAST.-MANCHA	21,470	14,951	69.64%	37,426	24,282	64.88%
Badajoz	5,781	3,722	64.38%	11,744	7,316	62.29%
Cáceres	3,949	2,550	64.57%	8,160	4,997	61.24%
EXTREMADURA	9,730	6,272	64.46%	19,904	12,313	61.86%
La Coruña	12,706	10,225	80.47%	26,950	20,443	75.86%
Lugo	2,881	1,947	67.59%	6,506	4,497	69.11%
Orense	2,959	1,814	61.32%	6,503	3,849	59.19%
Pontevedra	8,226	7,677	93.32%	18,383	15,687	85.34%
GALICIA	26,772	21,663	80.92%	58,342	44,476	76.23%
LA RIOJA	5,065	3,805	75.12%	9,448	7,384	78.15%
MURCIA	16,747	12,752	76.15%	27,626	20,356	73.69%
Alicante	25,421	23,578	92.75%	47,650	40,638	85.28%
Castellón	8,876	6,453	72.70%	16,630	12,831	77.15%
Valencia	44,434	30,521	68.69%	88,342	58,220	65.90%
VALENCIA	78,731	60,552	76.91%	152,622	111,689	73.18%
TOTAL	502,759	414,026	82.35%	952,409	740,518	77.75%

Tabla 48: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1998 (10⁶ ptas.)

	IP			ISD		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	763	461	60.35%	1,579	990	62.72%
Córdoba	1,101	937	85.15%	2,608	1,736	66.56%
Granada	1,257	1,202	95.63%	2,749	1,685	61.30%
Huelva	700	346	49.49%	1,579	620	39.24%
Jaén	861	518	60.12%	2,150	1,528	71.09%
Málaga	2,807	1,877	66.88%	4,441	3,095	69.69%
Sevilla	3,080	2,290	74.37%	5,881	2,828	48.08%
Cádiz	1,856	1,382	74.42%	3,511	1,909	54.38%
ANDALUCÍA	12,426	9,014	72.54%	24,498	14,392	58.75%
Huesca	603	465	77.03%	1,490	774	51.97%
Teruel	288	159	55.13%	953	422	44.22%
Zaragoza	4,253	3,919	92.14%	6,680	5,781	86.55%
ARAGÓN	5,144	4,542	88.30%	9,123	6,977	76.48%
ASTURIAS	3,239	2,987	92.23%	7,364	4,378	59.45%
BALEARES	4,316	3,260	75.52%	4,855	4,954	102.04%
Tenerife	2,435	1,593	65.42%	2,655	1,767	66.58%
Las Palmas	2,818	2,225	78.96%	2,712	1,347	49.66%
CANARIAS	5,253	3,818	72.68%	5,367	3,114	58.03%
CANTABRIA	2,161	2,107	97.52%	5,239	4,814	91.90%
Barcelona	34,989	25,803	73.75%	35,004	26,296	75.12%
Girona	2,874	2,415	84.03%	3,667	3,435	93.68%
Lleida	1,232	1,140	92.56%	2,406	1,040	43.22%
Tarragona	2,280	1,268	55.64%	3,670	1,673	45.58%
CATALUÑA	41,374	30,627	74.02%	44,747	32,444	72.50%
Ávila	397	144	36.14%	833	389	46.72%
Burgos	1,345	1,028	76.43%	1,763	1,600	90.72%
León	1,379	1,253	90.84%	2,409	2,341	97.15%
Palencia	448	398	88.90%	855	855	100.05%
Salamanca	1,015	882	86.89%	1,733	1,739	100.36%
Segovia	392	283	72.02%	687	646	93.98%
Soria	245	198	80.69%	474	451	95.22%
Valladolid	1,536	1,420	92.47%	2,197	2,371	107.93%
Zamora	434	253	58.24%	977	670	68.62%
CAST.-LEÓN	7,191	5,857	81.45%	11,928	11,062	92.74%
Albacete	474	487	102.67%	1,349	767	56.84%
Ciudad Real	672	401	59.68%	1,972	906	45.96%
Cuenca	295	166	56.08%	864	526	60.90%
Guadalajara	340	195	57.37%	731	526	71.85%
Toledo	916	645	70.42%	2,206	875	39.67%
CAST.-MANCHA	2,698	1,894	70.20%	7,122	3,600	50.54%
Badajoz	873	499	57.17%	2,676	967	36.14%
Cáceres	592	306	51.61%	1,777	587	33.03%
EXTREMADURA	1,465	805	54.93%	4,453	1,554	34.90%
La Coruña	3,901	2,267	58.12%	6,029	4,091	67.87%
Lugo	752	455	60.47%	2,019	1,372	67.96%
Orense	791	793	100.30%	1,939	1,594	82.18%
Pontevedra	2,381	1,434	60.22%	4,333	2,623	60.53%
GALICIA	7,825	4,949	63.25%	14,320	9,680	67.60%
LA RIOJA	1,325	1,182	89.17%	2,399	1,487	62.01%
MURCIA	1,914	1,582	82.65%	4,408	2,056	46.65%
Alicante	5,607	3,405	60.74%	7,357	3,800	51.65%
Castellón	1,995	1,561	78.26%	2,826	2,820	99.78%
Valencia	11,100	6,650	59.91%	13,094	8,683	66.31%
VALENCIA	18,701	11,616	62.12%	23,277	15,303	65.74%
TOTAL	115,033	84,240	73.23%	169,101	115,816	68.49%

Tabla 48: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1998 (10⁶ ptas.) (cont.)

	Juego		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	2,689	1,876	69.74%
Córdoba	4,391	2,028	46.18%
Granada	4,083	2,120	51.91%
Huelva	2,693	2,478	92.03%
Jaén	3,218	1,242	38.61%
Málaga	9,387	8,425	89.75%
Sevilla	12,168	6,252	51.38%
Cádiz	6,878	5,763	83.79%
ANDALUCÍA	45,507	30,183	66.33%
Huesca	1,093	866	79.21%
Teruel	655	289	44.17%
Zaragoza	7,255	7,316	100.83%
ARAGÓN	9,003	8,471	94.09%
ASTURIAS	5,921	4,700	79.38%
Tenerife	7,726	4,840	62.64%
Las Palmas	8,498	8,370	98.50%
CANARIAS	16,224	13,210	81.42%
Barcelona	41,765	24,427	58.49%
Girona	3,094	2,842	91.87%
Lleida	1,467	1,275	86.89%
Tarragona	2,870	2,197	76.57%
CATALUÑA	49,196	30,742	62.49%
Ávila	730	515	70.54%
Burgos	2,530	1,240	49.00%
León	2,937	2,539	86.44%
Palencia	958	889	92.82%
Salamanca	2,115	1,635	77.31%
Segovia	701	610	86.99%
Soria	414	296	71.43%
Valladolid	3,635	2,755	75.80%
Zamora	834	873	104.65%
CAST.-LEÓN	14,855	11,352	76.42%
Albacete	1,268	1,181	93.14%
Ciudad Real	2,114	1,235	58.40%
Cuenca	694	387	55.72%
Guadalajara	809	453	56.02%
Toledo	2,483	1,571	63.30%
CAST.-MANCHA	7,368	4,827	65.51%
Badajoz	2,812	2,293	81.55%
Cáceres	2,118	1,520	71.75%
EXTREMADURA	4,930	3,813	77.34%
La Coruña	5,405	3,577	66.18%
Lugo	1,116	747	66.92%
Orense	1,069	854	79.92%
Pontevedra	4,149	3,939	94.95%
GALICIA	11,738	9,117	77.67%
LA RIOJA	1,630	1,490	91.42%
MURCIA	5,228	4,841	92.60%
Alicante	10,880	11,999	110.28%
Castellón	3,610	2,494	69.08%
Valencia	22,655	14,573	64.33%
VALENCIA	37,145	29,066	78.25%
TOTAL	208,746	151,812	72.73%

Tabla 48: Recaudación normativa de impuestos cedidos 1998 (10⁶ ptas.) (fin)

	ITPAJD			TOTAL		
	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)	Normativa (1)	Real (2)	(2)/(1)
Almería	7,645	8,067	105.53%	12,677	11,394	89.88%
Córdoba	9,903	7,510	75.84%	18,003	12,212	67.83%
Granada	12,047	9,540	79.19%	20,137	14,548	72.24%
Huelva	6,408	4,481	69.92%	11,380	7,925	69.64%
Jaén	8,185	5,948	72.68%	14,413	9,237	64.08%
Málaga	25,670	26,248	102.25%	42,305	39,646	93.71%
Sevilla	24,568	19,181	78.07%	45,697	30,551	66.86%
Cádiz	16,426	11,259	68.55%	28,672	20,313	70.85%
ANDALUCÍA	110,851	92,235	83.21%	193,283	145,824	75.45%
Huesca	2,769	2,263	81.75%	5,954	4,368	73.35%
Teruel	1,424	811	56.96%	3,321	1,681	50.62%
Zaragoza	15,756	13,201	83.78%	33,944	30,217	89.02%
ARAGÓN	19,949	16,276	81.59%	43,219	36,266	83.91%
ASTURIAS	15,141	11,513	76.04%	31,665	23,579	74.46%
BALEARES	24,508	24,264	99.00%	33,679	32,478	96.43%
Tenerife	12,712	9,936	78.17%	25,527	18,136	71.05%
Las Palmas	15,271	11,935	78.16%	29,299	23,878	81.50%
CANARIAS	27,983	21,872	78.16%	54,826	42,014	76.63%
CANTABRIA	10,215	9,503	93.03%	17,615	16,424	93.24%
Barcelona	122,255	124,961	102.21%	234,013	201,487	86.10%
Girona	13,639	10,791	79.12%	23,274	19,483	83.71%
Lleida	6,171	4,520	73.25%	11,277	7,976	70.73%
Tarragona	11,836	10,097	85.30%	20,656	15,235	73.76%
CATALUÑA	153,901	150,369	97.70%	289,219	244,181	84.43%
Ávila	2,144	1,591	74.23%	4,104	2,639	64.31%
Burgos	6,573	4,911	74.71%	12,211	8,778	71.89%
León	6,620	4,751	71.76%	13,346	10,883	81.55%
Palencia	2,342	1,776	75.82%	4,602	3,918	85.13%
Salamanca	5,156	3,965	76.89%	10,019	8,221	82.05%
Segovia	2,194	1,893	86.30%	3,974	3,431	86.34%
Soria	1,217	1,127	92.67%	2,350	2,072	88.20%
Valladolid	7,684	7,463	97.13%	15,052	14,010	93.08%
Zamora	2,252	1,624	72.14%	4,497	3,420	76.07%
CAST.-LEÓN	36,181	29,101	80.43%	70,154	57,373	81.78%
Albacete	4,327	3,701	85.54%	7,418	6,136	82.71%
Ciudad Real	5,935	4,031	67.91%	10,694	6,573	61.46%
Cuenca	2,540	1,894	74.54%	4,393	2,972	67.65%
Guadalajara	3,204	1,945	60.72%	5,085	3,120	61.35%
Toledo	8,043	5,929	73.72%	13,649	9,021	66.10%
CAST.-MANCHA	24,050	17,500	72.77%	41,238	27,821	67.46%
Badajoz	6,440	4,196	65.16%	12,801	7,955	62.15%
Cáceres	4,292	2,918	67.98%	8,779	5,330	60.71%
EXTREMADURA	10,732	7,114	66.29%	21,580	13,285	61.56%
La Coruña	14,230	11,944	83.94%	29,564	21,879	74.01%
Lugo	3,185	2,368	74.37%	7,072	4,942	69.88%
Orense	3,278	2,436	74.32%	7,076	5,677	80.22%
Pontevedra	8,991	9,285	103.27%	19,854	17,281	87.04%
GALICIA	29,683	26,033	87.70%	63,566	49,780	78.31%
LA RIOJA	5,674	4,319	76.12%	11,028	8,478	76.88%
MURCIA	18,495	16,124	87.18%	30,046	24,604	81.89%
Alicante	29,082	28,574	98.25%	52,926	47,778	90.27%
Castellón	10,005	7,694	76.90%	18,436	14,569	79.02%
Valencia	50,038	35,234	70.41%	96,887	65,140	67.23%
VALENCIA	89,125	71,501	80.23%	168,249	127,486	75.77%
TOTAL	576,489	497,724	86.34%	1,069,368	849,592	79.45%

Apéndice III.7: Correlaciones de eficiencia de los tributos cedidos

Tabla 67: Correlaciones nivel de eficiencia por DT

1992	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.5268**	0.3678**	0.2555**
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.4206**	0.1356
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.3621**
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1995	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.4863**	0.3085**	0.2455
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.3242**	-0.0431
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.1918
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1996	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.5119**	0.4450**	0.2236
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.3714**	0.0743
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.2943**
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1997	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.5260**	0.3088**	0.0970
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.5785**	0.0464
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.3120**
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1998	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.4258**	0.1837	0.2911**
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.5353**	0.1148
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.3163**
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

Total	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.4662**	0.3248**	0.2232**
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.4209**	0.0612
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.2895**
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

Tabla 68: Correlaciones nivel de eficiencia por CA

1992	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.5181**	0.4200	-0.0688
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.6347**	0.2322
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.5447**
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1995	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.1522	0.1726	0.3460
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.6474**	0.0157
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.4996**
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1996	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.2970	0.4704**	0.3167
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.6652**	0.0474
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.3130
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1997	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.1246	-0.0855	0.0595
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.8101**	-0.0781
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	-0.0959
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

1998	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.1015	-0.0394	0.5978**
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.8301**	-0.0598
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	-0.0597
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

Total	<i>IP</i>	<i>ISD</i>	<i>ITPAJD</i>	<i>Juego</i>
<i>IP</i>	-.-	0.1487	0.1856	0.1944
<i>ISD</i>	-.-	-.-	0.6486**	0.0196
<i>ITPAJD</i>	-.-	-.-	-.-	0.1976
<i>Juego</i>	-.-	-.-	-.-	-.-

CAPÍTULO IV: LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA EN ESPAÑA: RECOMENDACIONES SOBRE SU DISEÑO INSTITUCIONAL

ÍNDICE DEL CAPÍTULO: 1. Objetivo.-2. Principales resultados obtenidos en la Tesis Doctoral sobre la administración tributaria en un contexto federal: el caso español; 2.1. Criterios de organización de la administración tributaria en un contexto federal; 2.2. Análisis teórico sobre la evasión fiscal en una administración tributaria no-integrada; 2.3. Análisis empírico sobre la eficiencia técnica en la administración de los tributos cedidos; 3. Una valoración global de la situación: ¿Es realmente necesaria una reforma institucional de la administración tributaria en España?.- 4. Conclusiones de la Tesis doctoral y líneas futuras de investigación.

En este capítulo de conclusiones, realizamos una valoración de los principales resultados obtenidos en los tres capítulos anteriores. A partir de esta valoración, sugerimos, en primer lugar, que es necesario integrar los procesos de administración tributaria respecto de aquellos tributos económicamente interrelacionados (i.e., los de base patrimonial y el IRPF). Asimismo, a diferencia de la mayoría de autores que han analizado esta cuestión en España, argumentamos que esa integración no tiene por que realizarse a un nivel centralizado, pues existen ventajas igualmente de la descentralización.

IV.1. Objetivo.

En este último capítulo de la Tesis doctoral, recapitulamos y relacionamos los principales resultados obtenidos, en primer lugar, sobre la importancia relativa de cada uno de los criterios de organización institucional de la administración tributaria en un contexto federal (Capítulo I), en segundo lugar, en el análisis teórico de las decisiones de evasión fiscal bajo una administración tributaria no integrada (Capítulo II) y, por último, en el análisis empírico sobre la estimación y explicación de los niveles de eficiencia técnica en la administración de los tributos cedidos por las CCAA de Régimen Común (Capítulo III). A partir de esta relación de resultados, concluiremos la Tesis doctoral formulando una serie de recomendaciones respecto de la situación actual de la administración tributaria en España.

IV.2. Principales resultados obtenidos en la Tesis Doctoral sobre la administración tributaria en un contexto federal: el caso español.

La metodología llevada a cabo para analizar la administración tributaria en un contexto federal ha constado de tres partes bien diferenciadas y complementarias entre sí. En primer lugar, se ha sistematizado la literatura sobre la administración tributaria respecto de sus implicaciones de diseño en un sistema federal, a la vez que se ha descrito la experiencia comparada en relación a cómo se organiza la administración tributaria en varios países federales. En base a la sistematización de criterios, hemos realizado dos análisis para el caso español:

- en un caso, hemos analizado mediante un modelo teórico de evasión fiscal en un contexto federal donde la coordinación entre administraciones no es perfecta. En el Capítulo II de la Tesis se justificó que ése es el caso de los tributos de base patrimonial administrados por las CCAA y el impuesto sobre la renta personal, que es administrado por la AEAT ; y

- en otro caso, en el Capítulo III de la Tesis, a través del contraste empírico de ciertos factores que pueden afectar el nivel de eficiencia de una administración tributaria.

La valoración conjunta, que llevamos a cabo en esta sección, de los resultados obtenidos en cada uno de esos análisis nos servirá para concluir si es realmente necesaria una reforma institucional de la administración tributaria en España.

IV.2.1. Criterios de organización de la administración tributaria en un contexto federal

El diseño institucional de la administración tributaria en un contexto federal ha sido una cuestión escasamente tratada en la literatura sobre el federalismo fiscal. Las excepciones recientes que hemos citado y tratado en los capítulos anteriores han sido Vehorn y Ahmad (1997) y Mikesell (2001), a pesar de que, muy anteriormente, Prest (1975) ya detectó y estudió, aunque de forma muy tangencial, ciertas peculiaridades de la administración de los tributos en un sistema descentralizado de niveles de gobierno. A partir de los criterios que citan esos autores y otros que desarrollamos en el primer capítulo de la tesis, pudimos obtener las siguientes conclusiones principales sobre la importancia relativa de cada uno de ellos en un sistema federal de gobierno:

- En primer lugar, es conveniente considerar conjuntamente la asunción de competencias normativas en una determinada figura tributaria y su administración. En otro caso, un gobierno difícilmente podrá conseguir todos los objetivos políticos pretendidos a través de su legislación fiscal (recaudación, eficiencia económica, redistribución de la renta, etc.). Además, la administración de los tributos permite, por un lado, ampliar el abanico de instrumentos de que dispone ese nivel de gobierno para obtener dichos fines (a parte del tipo impositivo nominal, deducciones, reducciones, etc.), con la consiguiente

disminución de los costes de eficiencia que genera el sistema impositivo, y, por el otro, aumentar su nivel de responsabilidad fiscal de manera que mejora el proceso de rendición de cuentas ante sus ciudadanos-votantes.

- La siguiente conclusión importante reside en la necesidad de integrar las tareas de administración tributaria para aprovechar las economías de alcance existentes entre grupos de tributos económicamente interrelacionados entre sí. Sin embargo, este proceso de integración no tiene por que ser necesariamente a un nivel centralizado, excepto en el caso en que las economías de escala sean suficientemente poderosas como para dominar al resto de criterios de organización institucional (en ese caso, es probable que la integración en uno o pocos niveles surja incluso de forma espontánea) y no se agoten para ningún nivel de integración.

- La descentralización de la administración tributaria permite el desarrollo de técnicas de comparación relativa entre los esfuerzos en la gestión de las administraciones tributarias descentralizadas, lo cual es especialmente útil ante situaciones de información asimétrica entre el agente (la administración tributaria) y el principal (votante-contribuyente, y gobierno central si las tareas de administración tributaria están descentralizadas).

- En cambio, la literatura ofrece argumentos a favor y en contra de que la descentralización promueve mejoras tecnológicas. El hecho de que las innovaciones sean un bien público minora las ganancias esperadas de la experimentación y, por tanto, se argumenta que la centralización - junto con su ventaja de escala- será la organización que más potenciará la innovación. En cambio, dejando de lado esa característica de bien público, la descentralización es de esperar que funcionara como un "laboratorio de experimentación" debido al gran número de unidades de decisión.

- No obstante, la descentralización debiera ser compatible con un mecanismo automatizado que posibilite compartir información fiscal relevante entre niveles de gobierno respecto de aquellos contribuyentes que operan en más de un territorio de la federación.

- En cualquier caso, sí se concluyó (especialmente, gracias a los resultados obtenidos en el análisis de la experiencia comparada) que era imprescindible, si se parte de una situación en la cual los gobiernos subcentrales tienen competencias normativas sobre el diseño de los tributos, avanzar en la armonización fiscal para disminuir los costes de cumplimiento fiscal que soportan los contribuyentes. Con todo, esta reforma es independiente de la estructura institucional de la administración tributaria.

- Ciertamente, la profesionalización de la administración tributaria puede comportar ganancias en términos de una mayor flexibilidad en la gestión y de eficiencia debido al prestigio y capacidad profesional que puede aportar su constitución respecto de otras agencias burocráticas, tal y como proponen muchos autores. No obstante, se ha de ser cauto a la hora de ponderar esos beneficios, de forma que la calidad del servicio que ha de ofrecer la administración tributaria a los contribuyentes quede igualmente garantizada. Ello sólo será posible a través de la creación de una completa serie de indicadores de calidad observables y verificables que fuercen el compromiso de la administración tributaria profesional con los mismos a lo largo de todo su período de actuación (y no sólo en las primeras etapas desde su creación).

Por su parte, la experiencia comparada se ha mostrado como extremadamente rica y compleja, pero su análisis nos ha permitido obtener también una serie de recomendaciones especialmente interesantes:

- Las organizaciones institucionales más descentralizadas no impiden, en la

práctica, el establecimiento de acuerdos institucionales y/o informales entre niveles de gobierno al objeto de compartir información fiscal, experiencias en la gestión o, en una menor medida, coordinar ciertas tareas administrativas. Sin embargo, para evitar externalidades cruzadas entre niveles de gobierno o de administración, es recomendable que la descentralización se realice impidiendo el solapamiento total o parcial de hechos impositivos entre niveles de gobierno, i.e., que cada nivel de gobierno, en la medida de lo posible, tenga competencias normativas y de administración sobre figuras tributarias independientes de otros niveles de gobierno o de administración.

- Asimismo, en las organizaciones descentralizadas, es fundamental un diseño de los sistemas de transferencias intergubernamentales, ya sean éstos de nivelación horizontal o simplemente consistan en una participación impositiva, tal que se minimicen las distorsiones sobre el esfuerzo en la administración de los tributos. En otro caso, se generarán pérdidas de eficiencia al no alcanzarse los niveles normativos de recaudación tributaria en cada territorio debido a los desincentivos provocados por las transferencias intergubernamentales.

Por consiguiente, dada una valoración relativa de los criterios tratados en el primer capítulo, es posible estructurar un análisis empírico y/o teórico aplicado a una determinada organización institucional, de forma que la contrastación empírica y/o teórica de la importancia relativa de cada criterio ha de permitir verificar la necesidad y, si ésta existe, las características de reforma institucional. En nuestro caso, hemos aplicado esta metodología de análisis a la situación institucional actual de la administración tributaria en España, la cual nos ha permitido responder a las siguientes cuestiones:

(i) ¿Cuáles son las consecuencias de no explotar plenamente las economías de alcance mediante la colaboración institucional respecto de los tributos

administrados por la AEAT y las CCAA cuyos hechos imposables se solapan parcialmente?

(ii) ¿Existen economías de escala en la administración de los tributos cedidos por parte de las CCAA?, y ¿cuán importantes son estas economías?

(iii) ¿Ha generado la administración tributaria un incremento en el nivel de responsabilidad fiscal por parte de las CCAA?

(iv) ¿Provoca el actual sistema de transferencias incondicionadas del Estado a las CCAA algún tipo de (des)incentivo a una gestión eficiente de los tributos por parte de estas últimas?

(v) ¿Cómo pueden los análisis empíricos de eficiencia técnica (y las ordenaciones que de ellos se derivan) contribuir a la superación de los problemas de información asimétrica - respecto, por ejemplo, el nivel de esfuerzo que realiza una administración en gestionar sus tributos- a través de la comparación relativa de las actuaciones de cada unidad de decisión?

La respuesta a la primera cuestión ha venido dada a través del desarrollo de un modelo teórico intertemporal de evasión fiscal en el segundo capítulo, mientras que el resto de cuestiones han sido tratadas en el tercer capítulo a partir de la estimación empírica de una frontera estocástica de recaudación para los tributos cedidos.

IV.2.2. Análisis teórico sobre la evasión fiscal en una administración tributaria no-integrada

En el Capítulo II, hemos desarrollado un modelo de evasión fiscal en dos períodos en el cual se analizan conjuntamente las decisiones de evasión fiscal de un

contribuyente en impuestos de base patrimonial (en concreto, el impuesto sobre el patrimonio) y en el impuesto sobre la renta personal, los cuales son administrados de forma independiente. El análisis ha servido para ejemplificar las características, consecuencias e importancia de las externalidades cruzadas en la administración de los tributos dependiendo del grado de coordinación y transmisión de la información entre distintos niveles de administración, y es de aplicación directa a la actual situación institucional en España^{1,2}.

Las principales conclusiones obtenidas a partir del análisis teórico fueron las siguientes:

- Ciertamente, tal y como ha sugerido la teoría tradicional de la Hacienda Pública, la introducción de un impuesto sobre el patrimonio como elemento de control de las rentas del capital (o del impuesto sobre sucesiones y donaciones) *puede* coadyuvar a incrementar los niveles de cumplimiento fiscal en la imposición sobre los rendimientos del capital.
- Sin embargo, en un sistema federal, para que ello sea así, es crucial la integración de los procesos de administración tributaria. En otro caso, ese mecanismo de control sólo es plenamente efectivo si, por un lado, existen mecanismos *automáticos* de comunicación de las actuaciones de inspección fiscal

¹ De forma adicional, el análisis ha servido para enriquecer los modelos de evasión fiscal tradicionales en los cuales sólo se suele considerar este tipo de decisiones impuesto a impuesto. Así, este tipo de modelización alternativo que proponemos se sugiere como una superación parcial de la paradoja entre los resultados que ofrece la teoría respecto de los niveles de cumplimiento fiscal (muy elevados) y los que se observan en la práctica (no tanto).

² Obviamente, la decisión de analizar este tipo de externalidad cruzada se debe a que describe la situación actual en España. Sin embargo, este tipo de análisis es aplicable a cualquier otro tipo de situación en la cual dos administraciones tributarias independientes administran impuestos total o parcialmente interrelacionados. Posiblemente, otros análisis serían más sencillos al implicar un solo período temporal, mientras que en nuestro caso, la consideración intertemporal del modelo viene dada por la generación de rendimientos del ahorro en el segundo período.

entre distintos niveles de administración tributaria y, por otro lado, es fijada de forma coordinada la combinación de parámetros fiscales en ambos impuestos (por un lado, los tipos impositivos nominales que recaen sobre la posesión y rendimientos del capital y, por el otro, la probabilidad de inspección)³. Si estas dos condiciones no se cumplen, la introducción de un impuesto justificado como control del impuesto sobre la renta personal pudiera incluso disminuir los niveles iniciales de cumplimiento fiscal. De hecho, el análisis ha demostrado que es más importante la comunicación de información entre niveles de administración que la coordinación en el establecimiento de los parámetros fiscales que condicionan el nivel efectivo de presión fiscal sobre el patrimonio.

En consecuencia, los resultados del análisis teórico, mediante la detección de los factores de qué depende la decisión de evasión fiscal en grupos interrelacionados de tributos (como pueden ser el IP, el ISD y el IRPF), han confirmado la necesidad de reformar la administración tributaria española para aprovechar las economías de alcance, tal y como muchos otros autores e informes ya habían defendido. Dada la dificultad en coordinar las políticas de inspección y tipos impositivos nominales entre distintos niveles de gobierno y los pocos incentivos que suelen existir para comunicar los resultados de las inspecciones a otros niveles de gobierno, los resultados de ese Capítulo apuntan claramente en la dirección de una integración institucional de la administración tributaria respecto de tributos económicamente interrelacionados. En otro caso, se producen pérdidas de eficiencia al no ser aprovechados plenamente todos los instrumentos que ofrece el sistema fiscal para recaudar una unidad adicional de ingreso⁴. Además, ello debilita los argumentos de los defensores del impuesto sobre el patrimonio como

³ Es decir, en ese caso, estaríamos, de hecho, hablando de una situación integrada. Si se quiere mantener la autonomía tributaria parece, entonces, indispensable una asignación de fuentes entre niveles de gobierno totalmente independientes.

⁴ En este sentido, las simulaciones numéricas realizadas en el Capítulo II han permitido cuantificar las ganancias en el nivel de cumplimiento fiscal debido a la colaboración institucional.

un elemento útil de control de las rentas del capital.

IV.2.3. *Análisis empírico sobre la eficiencia técnica en la administración de los tributos cedidos*

Sujeto a la disponibilidad de datos, el capítulo 3 nos permitió analizar a nivel empírico varios aspectos citados en el capítulo 1 aplicados a la administración de los tributos que realizan las CCAA. Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes:

- *Economías de escala.* El análisis empírico nos permitió constatar que, efectivamente, existen economías de escala en la administración de los tributos cedidos. Así, un aumento en la dotación de todos los inputs del 10% genera un incremento en la recaudación tributaria de aproximadamente un 18%. Su existencia apunta en la dirección de recomendar la centralización de la administración tributaria debido a las ganancias de eficiencia que comportaría tal integración.

- *Autonomía tributaria.* Para contrastar en qué medida la administración tributaria permite incrementar la autonomía tributaria y, por tanto, la responsabilidad fiscal de las CCAA, por un lado, hemos contrastado en qué medida el presupuesto de la CA está ligado a las labores de administración tributaria a través de estimar el efecto del nivel de déficit público (esperado) sobre el nivel de eficiencia técnica; en segundo lugar, hemos contrastado si existen preferencias partidistas en la administración tributaria (a través de diferenciar entre partidos de izquierda y partidos de derecha) y, finalmente, si existe un ciclo político en la administración de los tributos cedidos. Así, hemos verificado que efectivamente ante un mayor déficit público (esperado), mayor es el nivel de eficiencia técnica y que los partidos de izquierdas tienden a ser más eficientes que los de derecha. Sin embargo, no se aprecia un ciclo electoral. Por consiguiente, la administración

tributaria incrementa el nivel de responsabilidad fiscal de las CCAA, aunque su importancia en la arena electoral no parece ser muy grande, de forma que el comportamiento de las CCAA al respecto no varía apenas durante el período electoral.

- *Transferencias incondicionadas.* La reforma de 1985 eliminó los desincentivos generados en el cálculo de las transferencias incondicionadas verticales desde Estado hacia las CCAA (i.e., la Participación en los Impuestos del Estado) al descontar, en lugar de la recaudación efectiva por tributos cedidos – lo cual generaba un “efecto sustitución”- una norma (vid., e.g., Monasterio et al., 2001, para una defensa de este argumento). Sin embargo, ello no obsta para que si el volumen de las transferencias incondicionadas es “generoso”, todavía aparezca un “efecto renta” que disminuya los incentivos a una gestión eficiente de los tributos cedidos. Precisamente, esta situación ha sido la detectada por nuestro análisis empírico. En consecuencia, si bien la reforma que se realizó en 1985 eliminó un “efecto sustitución”, todavía existen desincentivos en la administración de los tributos cedidos.

- *Información asimétrica.* La existencia de unidades administrativas descentralizadas permite inferir los niveles relativos de eficiencia a través de la comparación relativa, lo cual no sería posible a partir de una administración tributaria centralizada⁵. En el Capítulo III, hemos desarrollado este tipo de ejercicio empírico a través de un análisis paramétrico, pero, dependiendo de los objetivos particulares de cada analista y de la información estadística de que se disponga, también se puede llevar a cabo mediante un análisis no paramétrico o a

⁵ Ciertamente, a partir de un sistema centralizado, también se podría inferir los niveles relativos de eficiencia, por ejemplo, entre CCAA o provincias. Sin embargo, hemos de esperar que, una vez se hayan aislado las diferencias estructurales o coyunturales entre CCAA o provincias, los niveles de eficiencia sean los mismos. De hecho, en el análisis empírico, hemos comprobado como estadísticamente las diferencias internas entre Delegaciones Territoriales de una misma CA no son apenas significativas. En otro caso, estaríamos en presencia de inequidad interterritorial.

través de análisis más sencillos a partir de la construcción de indicadores (comparables) de eficiencia y calidad en la gestión. Los problemas de información asimétrica pueden ser superados por la descentralización de las unidades de decisión, y en la actualidad, existen técnicas econométricas que permiten la estimación relativa de los niveles de eficiencia.

- *Innovación tecnológica.* Un sistema descentralizado de gobiernos puede incentivar la innovación a través de la simple multiplicación de las unidades administrativas de experimentación (en nuestro caso, CCAA), aunque, por el contrario, también puede desincentivarla debido a su carácter de bien público. Respecto de la administración de los tributos cedidos, hemos comprobado como este último efecto parece tener una mayor importancia, aunque el corto período temporal del análisis nos obliga a ser especialmente cautos sobre esta cuestión.

- *Economías de alcance.* Dada la inexistencia de información estadística pública sobre el esfuerzo de la AEAT en el IRPF en el nivel de CA o DT (e.g., la probabilidad de inspección), nos ha sido imposible contrastar si los efectos beneficiosos de una administración eficiente de ese impuesto en un territorio genera mejoras de eficiencia técnica en los impuestos de base patrimonial en ese territorio, y viceversa, tal y como esperaríamos a partir de los supuestos desarrollados en el modelo teórico del Capítulo II. Sin embargo, dado el incremento de la participación en la recaudación en el IRPF por parte de la mayoría de CCAA, sí hemos podido contrastar en qué medida ello ha incentivado a aumentar sus niveles de eficiencia técnica en los impuestos de base patrimonial. Los resultados obtenidos apuntan a que los supuestamente efectos beneficiosos sólo aparecen en el ISD, mientras que en el nivel agregado no son estadísticamente significativos. A pesar de ello, estos resultados no han de ser interpretados en el sentido de que la participación en el IRPF no sea un mecanismo adecuado de internalización de externalidades, ya que podría haber sucedido que los incrementos de eficiencia se hubiesen traducido simplemente en

incrementos en la eficiencia en la administración del IRPF⁶. Es decir, que el nivel de esfuerzo en los tributos de base patrimonial hubiese continuado siendo el mismo que antes de la creación de la participación en el IRPF, pero que desde su implementación, hubiese aumentado la comunicación y/o coordinación entre administraciones (facilitado, por otra parte, por los mecanismos institucionales descritos en el Capítulo II). En conclusión, si bien desde un punto de vista teórico las participaciones impositivas en el IRPF parecen un mecanismo adecuado para internalizar las externalidades cruzadas en la administración tributaria, el análisis empírico sólo nos ha permitido detectarlas en el ISD, mientras que resta pendiente de verificar su efecto sobre la eficiencia del IRPF.

IV.3. Una valoración global de la situación: ¿Es realmente necesaria una reforma institucional de la administración tributaria en España?

A partir de los resultados obtenidos en los Capítulos II y III de esta Tesis, se infiere que existen ciertas mejoras que se debieran alcanzar a través de una reforma. Por un lado, parece ineludible la integración de la administración de los tributos de base patrimonial (IP e ISD) y la del IRPF para explotar las externalidades cruzadas entre estos impuestos. Las últimas reformas en los sistemas de financiación autonómica apuntan en la dirección correcta. Sin embargo, dada la mayor autonomía tributaria conferida a las CCAA tanto en el IRPF y en el IP, hemos demostrado que la actuación descoordinada en este aspecto podría afectar a los niveles de cumplimiento fiscal para ambos niveles de gobierno. En cualquier caso, las simulaciones numéricas llevadas a cabo en el Capítulo II han demostrado que es mucho más importante la coordinación y colaboración entre administraciones que no el establecimiento independiente de

⁶ Precisamente, el hecho de que ahora el gobierno central, a través de la AEAT, no tenga derecho al 100% de la recaudación del IRPF también plantea la posibilidad de que tenga incentivos a disminuir su nivel de eficiencia técnica en ese impuesto y dedicar más recursos en gestionar aquellos tributos de los cuales sí le corresponde el 100% de la recaudación (e.g., el ISOC). Ésta es una hipótesis a contrastar.

los parámetros tributarios.

Esa integración podría llevarse a un nivel centralizado o profesional, lo cual permitiría aprovechar las economías de escala, además de las de alcance. Sin embargo, resta la duda de si es posible sacrificar las economías de escala en favor de la descentralización que permite, efectivamente, ejercer la autonomía tributaria a las CCAA.

Como ya comentamos extensamente en el Capítulo I, la integración en una única administración profesionalizada y alejada, en cierta medida, del poder político, provocaría:

- (i) una disminución en el nivel de responsabilidad fiscal para ambos niveles de gobierno (a no ser que la administración tributaria tuviese que rendir cuentas a ambos niveles de gobierno por separado); y
- (ii) la aparición de problemas de incentivos ante la existencia de múltiples principales y, por otro lado, existiría el riesgo de que la profesionalización generase pérdidas en la *calidad* del servicio ofrecido al contribuyente.

Este segundo riesgo es un problema algo menor respecto del primero, dada la posibilidad de crear sistemas de indicadores que, aunque no de forma perfecta, sí mínimamente puedan evaluar la calidad del servicio (que, recordemos, ha de incluir no sólo *cuánto* recaudar sino *cómo* hacerlo, dado que, tal y como insistimos en el primer capítulo, la administración tributaria conlleva decisiones que afectan a la *política* fiscal de un gobierno), como nos ha demostrado la experiencia comparada más reciente (EEUU y Canadá). Además, de acuerdo con los defensores de la profesionalización, incluso las potenciales pérdidas en la calidad del servicio serían probablemente más que compensadas por una mayor eficiencia de la administración tributaria profesional.

Una vez descartamos la inviabilidad práctica de la opción centralizada debido a la situación institucional de partida, en el siguiente cuadro, se presentan las ventajas de las otras dos alternativas (profesional vs. descentralizada), dando por sentado que ambas consiguen internalizar plenamente las externalidades cruzadas entre impuestos (o bien porque se ha descentralizado por grupos de tributos económicamente interrelacionados o bien porque se ha descentralizado la administración de todos los tributos en el territorio):

Cuadro: *La administración tributaria integrada profesional vs. descentralizada*

	<i>Profesional</i>	<i>Descentralizada</i>
<i>Información asimétrica</i> (comparación relativa y problema de multiprincipales)	-	+
<i>Responsabilidad fiscal</i>	-	+/-
<i>Calidad del servicio</i>	+/-	+
<i>Economías de escala</i>	+	-
<i>Flexibilidad / profesionalismo</i>	+	-
-: desventaja sobre la alternativa; +: ventaja sobre la alternativa		

La profesionalización en un único nivel es siempre mejor que la descentralización en relación al mayor aprovechamiento de las economías de escala y a sus ventajas de una mayor flexibilidad en la gestión respecto de una agencia burocrática (últimas dos filas del Cuadro)⁷. Por su parte, la solución descentralizada genera a la CA siempre unos mayores niveles de responsabilidad fiscal que la profesionalizada, mientras que para el gobierno central le supondrá exactamente

⁷ Obviamente, nada impide la descentralización en agencias tributarias profesionales. En ese caso, la última fila del Cuadro debiera ser eliminada, y la centralización sólo sería superior a la descentralización en referencia al aprovechamiento de las economías de escala.

lo contrario, a no ser que la descentralización de la administración no se lleve a cabo para todos los tributos del sistema fiscal y el gobierno central siga administrando un grupo de tributos. En este último caso, estaríamos ante una situación intermedia entre la integración plena en la agencia profesional y la descentralización, ya que tanto el gobierno central como las CCAA tendrían responsabilidades para administrar un grupo de tributos.

Precisamente, esta situación intermedia -descentralización por grupos de tributos económicamente interrelacionados (e.g., impuestos de base patrimonial y sobre la renta), pero manteniendo el gobierno la potestad sobre el resto de figuras tributarias- es la que nos parece más adecuada, ya que permite conseguir la responsabilidad fiscal para ambos niveles de gobierno, se internalizarían todas las externalidades cruzadas y la descentralización de ciertos tributos permitiría la realización de comparaciones relativas de resultados por los votantes-contribuyentes. Sólo si las economías de escala y los beneficios de la profesionalización fuesen tan importantes como para obviar la pérdida de responsabilidad fiscal (como veremos más abajo, ésta es la postura defendida por Sevilla (2001)), los problemas asociados con la información asimétrica y la posible disminución en la calidad del servicio, sería recomendable la integración en un único ente profesional. En otro caso, la cuestión reside en encontrar el grupo de tributos más adecuados para cada nivel de gobierno.

Los tributos candidatos a la centralización serían aquéllos que comportan graves problemas de demarcación territorial de su recaudación, de posible competencia fiscal y que, por tanto, necesitan de un mayor nivel de coordinación entre territorios, como son el IVA y el ISOC, mientras que los impuestos de base patrimonial (es decir, los tributos cedidos) y el IRPF parecen los más adecuados para ser descentralizados. En este último caso, todavía sería necesaria la creación de un mecanismo automatizado para compartir cierta información fiscal entre CCAA, ya que tampoco son perfectamente territorializables (aunque, sin duda, sí

lo son más que el IVA y el ISOC). De esta manera, las externalidades cruzadas entre el IRPF y los impuestos de base patrimonial quedarían plenamente internalizadas dentro de cada CA.

La propuesta que realizamos es en su concepción muy similar a la realizada por Sevilla (2001). Este autor engloba al IRPF y a los impuestos cedidos de base patrimonial dentro de lo que denomina los “tributos compartidos” (posiblemente, con la excepción del ITPAJD)⁸, los cuales serían efectivamente compartidos entre el gobierno central y las CCAA. Su administración sería realizada por una administración única profesional, cuya creación permitiría aprovechar plenamente las economías de escala, mientras que no considera que las CCAA pudieran perder autonomía tributaria, dado que separa claramente las decisiones legales sobre la estructura impositiva de las decisiones administrativas. Por otro lado, este autor no incide ni en los posibles problemas de información asimétrica entre el ente profesional y cada uno de los niveles de gobierno, ni en la posible pérdida de calidad que pudiera conllevar la profesionalización de la administración tributaria⁹.

En conclusión, el análisis llevado a cabo en el Capítulo II, justificado por la experiencia histórica de la falta de colaboración entre niveles de gobierno, reveló la necesidad de integrar la actual administración tributaria en España, lo cual ya

⁸ Cabe decir que este autor también deja abierta la posibilidad de que dentro de este grupo de tributos, tal y como ya prevé la LOFCA, se encuadre el IVA en su fase minorista, sujeta a unas sencillas reglas (págs. 64-5).

⁹ Sevilla (2001) considera como un hecho que afecta negativamente a la descentralización la presencia de competencia fiscal horizontal. Sin embargo, si el mecanismo de compensación vertical hacia el gobierno central está bien diseñado, pues suponemos que existirá un exceso de recaudación que tendrá que ser devuelto al gobierno central, la obligación de obtener ese mínimo de recaudación a devolver al gobierno central impondrá presiones sobre los gobiernos subcentrales que impedirán las decisiones de rebaja de la presión fiscal efectiva (Sobel, 1997). Además, la competencia entre CCAA no tiene porque ser necesariamente negativa, ya que puede introducir incentivos dinámicos para que, por ejemplo, las CCAA disminuyan los costes de cumplimiento fiscal.

había sido propuesto, entre otros, por el Grupo de Estudio (1995) o Sevilla (2001). Sin embargo, a diferencia de estos autores, pensamos que no se ha descartar la opción de descentralizar la administración tributaria, especialmente respecto de aquellos tributos que, a la vez que permiten aprovechar las externalidades cruzadas entre ellos, no necesitan de un elevado nivel de comunicación entre territorios. Ello contribuiría a mantener el nivel de responsabilidad fiscal de las CCAA (confirmado por el análisis empírico) y del gobierno central, aunque no permitiría un aprovechamiento pleno de las economías de escala (confirmadas también en el análisis empírico respecto de los tributos cedidos).

IV.4. Conclusiones de la Tesis doctoral y líneas futuras de investigación.

El objetivo de esta tesis doctoral era analizar las peculiaridades de la organización institucional de la administración tributaria en un contexto federal. En este sentido, el principal resultado ha consistido en la demostración teórica de la necesidad de integrar las tareas de la administración tributaria para aprovechar al máximo las economías de alcance. En segundo lugar, la tesis ha puesto en cuestión los argumentos de aquellos autores que han abogado por que esa integración se realice en una única administración tributaria profesionalizada. Los aspectos de responsabilidad fiscal y la superación de los problemas de información asimétrica confieren, como mínimo, el beneficio de la duda a la solución descentralizada respecto de la integración única.

Finalmente, cabe decir que esta tesis doctoral ha dejado abiertas ciertas líneas de investigación para el futuro, que creemos son especialmente interesantes. La primera de ellas es evidentemente analizar empíricamente el nivel de eficiencia técnica de la AEAT. Ello nos permitiría averiguar, en primer lugar, si existen también economías de escala en los “grandes” impuestos. En segundo lugar, podríamos verificar si, al igual que sucede con las CCAA, se da una interconexión entre el presupuesto del Estado y las labores realizadas por la AEAT, o la mayor

disponibilidad de instrumentos fiscales del Estado respecto de las CCAA, relega el papel de la AEAT a una simple “máquina recaudadora”. En último lugar, y lo más importante, contrastar en qué medida, la participación de las CCAA en la recaudación del IRPF ha contribuido a mejorar o empeorar (véase nota al pie 6) los niveles de eficiencia técnica en ese impuesto.

La segunda línea de investigación se refiere también al análisis empírico. Así, una de las limitaciones del que hemos realizado en el Capítulo III es el supuesto de haber restringido el output de la administración tributaria a uno solo, la recaudación tributaria bruta. Sin duda, ello es congruente con el indicador de gestión más frecuentemente utilizado en la práctica, como es la recaudación bruta. Sin embargo, dada la importancia que ha adquirido en los últimos tiempos la atención de la administración pública con el contribuyente, será interesante la implementación de los análisis de eficiencia a funciones multi-producto. Para ello, entre los nuevos output, se deberían incluir aquellos que reflejen un mayor nivel de atención al contribuyente (número de atenciones personalizadas, número de recursos, etc.).

Por último, una posible futura línea de investigación reside en intentar explicar las condiciones bajo las cuales surge la coordinación voluntaria entre administraciones tributarias. En la actualidad, los informes que aparecen en los Presupuestos Generales del Estado sobre la gestión de los tributos cedidos muestran que existe cierta colaboración entre CCAA respecto de la comunicación de los puntos de conexión. A partir de esta información, sería interesante detectar si la interacción continuada entre CCAA acaba forzando un nivel constante de intercambio de información entre determinadas CCAA, o si esos intercambios son intermitentes en el tiempo, o dependen, por ejemplo, de la coincidencia en el color político de dos CCAA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, E., Keping, L., Richardson, T. (2000): "Recentralization in China?", Conference on Fiscal Decentralization, IMF, November, 20-21, 2000.
- Ahmad, M., Bravo-Ureta, B. (1996): "Technical Efficiency Measures for Dairy Farms Using Panel Data: A Comparison of Alternatives Model Specifications", *The Journal of Productivity Analysis*, 7, 399-415.
- Aigner, D. J. y Chu, S. F. (1968): "On estimating the industry production function", *American Economic Review*, vol. 58 (4), 826-839.
- Aigner, D., Lovell, C.A.K. y Schmidt, P.J. (1977): "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models", *Journal of Econometrics*, 6 (1), 21-37.
- Albi, E. et al. (2000): *Economía Pública II*, Editorial Ariel, Barcelona.
- Albi, E. (2001): "Acerca del control público", Instituto de Estudios Fiscales, mimeo.
- Alesina, A. (1988): "Credibility and political convergence in a two-party system with rational voters", *American Economic Review*, 78, 796-805.
- Allingham, M.G., Sandmo, A. (1972): "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis", *Journal of Public Economics*, 1, 323-38.

- Alm, J. (1999): "Tax Compliance and Administration", in *Handbook of Taxation*, W. Bartley Hildreth and James A. Richardson. New York: Marcel Dekker, Inc., pp. 741-768.
- , McClelland, G.H., Schulze, W.D. (1992): "Why do people pay taxes?", *Journal of Public Economics*, 48, 21-38.
- , Erard, B., Feinstein, J.S. (1995): "The Relationship between State and Federal Tax Audits", *NBER Working Paper* No. 5134, Massachusetts.
- Álvarez, A. (coord.) (2001): *La medición de la eficiencia y la productividad*, Pirámide, Madrid.
- . (2001): "Concepto y medición de la eficiencia productiva", en Álvarez, A. (coord.), 2001, op. cit., págs. 19-38.
- Andreoni (1992): "IRS as Loan Shark: Tax Compliance with borrowing constraints", *Journal of Public Economics*, 49(3), 35-46.
- , Erard, B., Feinstein, J. (1998): "Tax Compliance", *Journal of Economic Literature*, Vol. 36, 818-60.
- Arora, V.B., Norregaard, J. (1997): "Intergovernmental Fiscal Relations: The Chinese System in Perspective", *Working Paper of the International Monetary Fund* No. 97/129.
- Atkinson, A.B. (1970): "On the measurement of inequality", *Journal of Economic Theory*, 2, 244-63.

- Bacchetta, P., Paz Espinosa, M. (1995): "Information sharing and tax competition among governments", *Journal of International Economics*, 39, 103-121.
- Bahl, R. W. (1998): China: "Evaluating the impact of intergovernmental fiscal reform", págs. 49-77, en *Fiscal Decentralization in Developing Countries*, Bird, R., Vaillancourt, F. (eds.), Cambridge University Press, Cambridge.
- Baldry, J.C. (1987): "Income Tax Evasion and the Tax Schedule: Some Experimental Results", *Public Finance*, 42(3), 357-83.
- Banks, J., Blundell, R., Smith, J.P. (2000): "Wealth Inequality in the United States and Great Britain", WP 00/20, The Institute for Fiscal Studies, Londres.
- Bardhan, P., Mookherjee, D. (1999): "Relative capture of local and central governments: An essay in the political economy of decentralization", mimeo.
- Baretti, Ch., Huber, B., Lichtblau, K. (2000): "A tax in tax revenue. The incentive effects of equalizing transfers: evidence from Germany", Working Paper No. 333, CESifo, Munich.
- Barro, R. (1973): "The control of politicians: An economic model", *Public Choice*, 14, 19-42.
- Battese, G.E., Coelli, T.J. (1988): "Prediction of firm level technical efficiencies with a generalized frontier production function and panel data", *Journal of Econometrics*, 38, 387-99.

- (1995): "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data", *Empirical Economics*, Vol. 20, 325-332.
- Battese, G.E., Corra, G.S. (1977): "Estimation of a Production Frontier Model: With Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia", *Australian Journal of Agricultural Economics*, 21, 169-79.
- , Broca, S.S. (1997): "Functional Forms of Stochastic Frontier Production Functions and Models for Technical Inefficiency Effects: A Comparative Study for Wheat Farmers in Pakistan", *Journal of Productivity Analysis*, 8, 395-414.
- Belleflamme, P., Hindriks, J. (2001): "Yardstick Competition and Political Agency Problems", mimeo.
- Berkowitz, D., Li, W. (2000): "Tax Rights in Transition Economies: A Tragedy of the Commons?", *Journal of Public Economics*, 76(3), 369-97.
- Bernasconi, M. (1998): "Tax evasion and orders of risk aversion", *Journal of Public Economics*, Vol. 67, No.1, 123-34.
- Bernheim, B.D., Whinston, M.D. (1986): "Common Agency", *Econometrica*, 54(4), 923-42.
- Besley, T., Ghatak, M. (2001): "Government versus Private Ownership of Public Goods", *Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1343-72.

- Besley, T.J., and Rosen, H.S. (1998): "Vertical Externalities in Tax Setting: Evidence from Gasoline and Cigarettes", *Journal of Public Economics*, 70, 383-398.
- Besley, T., Smart, M. (2001): "Does Tax Competition Raise Voter Welfare?", mimeo.
- Bird, R.M. (1999): "Rethinking Subnational Taxes: A New Look at Tax Assignment", *Working Paper of the International Monetary Fund* No. 99/165.
- Blackorby, Ch., Russell, R.R. (1999): "Aggregation of Efficiency Indices", *Journal of Productivity Analysis*, 12, 5-20.
- Blanchard, O., Shleifer, A. (2000): "Federalism with and without political centralization. China versus Russia", MIT, mimeo.
- Blough, R. (1952): *The Federal Taxing process*, Prentice-hall, Washington, D.C.
- Boadway, R. (2001): "Inter-Governmental Fiscal Relations: The Facilitator of Fiscal Decentralization ", *Constitutional Political Economy*, 12, 93-121.
- , Kitchen, H.M. (1999): "Personal Income Tax Reform in a Broader Context", *Canadian Tax Journal*, 47 (3), 566-601.
- Boadway, R., Marceau, N., Mongrain, S. (2002): "Tax Evasion and Trust", *Canadian Journal of Economics*, en prensa.
- Bogetoft, P. (2000): "DEA and Activity Planning under Asymmetric Information", *The Journal of Productivity Analysis*, 13, 7-48.

- Border, K.C., y Sobel, J. (1987): "Samurai Accountant: A Theory of Auditing and Plunder", *Review of Economic Studies*, 54, 525-40.
- Bordignon, M. (1993): "A fairness approach to income tax evasion", *Journal of Public Economics*, 52, 345-362.
- , Manasse, P., Tabellini, G. (1996): "Optimal Regional Redistribution Under Asymmetric Information", Documento de trabajo de IGIER nº 93.
- Boyne, G. A. (1998): "Bureaucratic Theory Meets Reality: Public Choice and Service Contracting in U.S. Local Government", *Public Administration Review*, 58(6), 474-84.
- Bradford, D., Malt, R., Oates, W.E. (1969): "The Rising Cost of Local Public Services: Some Evidence and Reflections", *National Tax Journal*, 22, 185-202.
- Brennan, G. y Buchanan, J.M. (1980): *The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Budría, S., Díaz-Giménez, J., Quadrini, V., Ríos-Rull, J.V. (2001): "New Facts on the Distribution of Earnings, Income and Wealth", mimeo, University of Pennsylvania.
- Calderón, J.M. (2001): "Tendencias actuales en materia de intercambio de información entre administraciones tributarias", Documentos de trabajo 16/01, Instituto de Estudios Fiscales.
- Campbell, C., Berry, M.Y. (1998): "The Proposed Canada Customs and Revenue Agency", *Canadian Tax Journal*, Vol. 46, No. 3, págs. 575-88.

- Careaga, Maite, Weingast, B.R. (2000): "The Fiscal Pact with the Devil: A Positive Approach to Fiscal Federalism, Revenue Sharing, and Good Governance," Working Paper, Hoover Institution, Stanford University.
- Casanegra de Jantscher, M. (1990): "Administering the VAT", en *Value-Added Taxation in Developing Countries*, págs. 171-79, M. Gillis, C.S. Shoup, G. Sicat (Eds.), The World Bank, Washington, D.C.
- Cayón, A., Bueno, C. (2001): "La gestión de los tributos cedidos a las Comunidades Autónomas", *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 17, 11-56.
- Chander, P., y Wilde, L.L. (1998): "A General Characterisation of Optimal Income Tax Enforcement", *Review of Economic Studies*, 65, 165-83.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1978): "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operations Research*, 2, 429-444.
- Christiansen, V. (1980): "Two comments on tax evasion", *Journal of Public Economics*, 13, 389-93.
- Clotfelter, Ch. T. (1983). "Tax Evasion and Tax Rates: An Analysis of Individual Returns", *Review of Economic Statistics*, 65(3), 363-73.
- . (2000): "Do Lotteries Hurt the Poor? Well, Yes and No", A Summary of Testimony Given to the House Select Committee on a State Lottery.

- Coelli, T. (1995): "Estimators and Hypothesis Tests for a Stochastic Frontier Function: A Monte Carlo Analysis", *Journal of Productivity Analysis*, 6 (4), 247-68.
- . (1996): "A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Functions Estimation", CEPA Working Paper 96/07, University of New England, Australia.
- , Prasada Rao, D.S., y Battese, G.E. (1997), *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Conferencia Técnica de la Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (C.I.A.T). (1999): *Estructura organizacional y Gerencia de la Administración Tributaria*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Cook, P. J., Clotfelter, Ch. T. (1993): "The Peculiar Scale Economies of Lotto", *American Economic Review*, 83(3), 634-43.
- Courchene, T. J. (1999) : "National Versus Regional Concerns : A Provincial Perspective on the Role and Operation of the Tax Collection Agreements", *Canadian Tax Journal*, 47 (4), 861-89.
- Costas, J. C. (1993): "La recaudación normativa de los tributos cedidos", en *Haciendas Territoriales y Corresponsabilidad fiscal*, Primeras Jornadas de las Asociación Galega de Estudios de Economía do Sector Público, 11 y 12 de junio, 1992.
- . (1994): "Consideraciones en torno de una agencia tributaria única", *Hacienda Pública Española*, 129 (2), 63-71.

- . (2000): "Las tasas sobre el juego en la financiación pública", *Reglas de Juego*, N°2, 7-14.
- . (2001): "Las transferencias de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria en la propuesta de Pacto fiscal", *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 17, 503-24.
- Coughlin, P., Mueller, D.C. y Murrell, P. (1988): "Electoral Politics, Interest Groups, and the Size of Government," University of Maryland, mimeo.
- Coughlin, P. y Nitzan, S. (1981): "Electoral outcomes with probabilistic voting and Nash social welfare maxima", *Journal of Public Economics*, 15, 113-21.
- Cowell, F. (1998): *Tax Compliance*, apuntes del Msc. Public Economics, LSE, [URL:<http://darp.lse.ac.uk/frankweb/courses/public/pdf/taxcomp.pdf>].
- . Gordon, J. (1988): "Unwillingness to pay: tax evasion and public good provision", *Journal of Public Economics*, 36, 305-21.
- Cremer, H., Gahvari, F. (2000): "Tax evasion, fiscal competition and economic integration", *European Economic Review*, 44, 1633-57.
- Dafflon, B. (1998): "Imposición, ingresos públicos y federalismo en Suiza", *Hacienda Pública Española*, 146, 13-41.
- Das-Gupta, A., Ghosh, S., Mookherjee, D. (2000): "Tax Administration Reform And Taxpayer Compliance in India: Theory and Empirics", mimeo, Boston University,

- Das-Gupta, A., Lahiri, R., Mookherjee, D. (1995): "Income Tax Compliance in India: An Empirical Analysis", *World Development*, 23 (12), 2051-64.
- Davies, J.B., Shorrocks, A.F.(1999): "The Distribution of Wealth", en *Handbook of Income Distribution*, Volumen 1, Capítulo 11, Elsevier, en prensa.
- Deboer, L. (1985): "Administration Costs of State Lotteries", *National Tax Journal*, 38 (4), 479-87.
- De Mello, L.R. (1999): "Intergovernmental Fiscal Relations: Coordination Failures and Fiscal Outcomes", *Public Budgeting & Finance*, 19 (1), 3-25.
- Demski, J.S., Sappington, D. (1984): "Optimal Incentive Contracts with Multiple Agents", *Journal of Economic Theory*, 33, 152-71.
- Department of Finance Canada y Canada Customs and Revenue Agency (2000): *Federal Administration of Provincial Taxes. New Directions*, Department of Finance Canada, Ottawa.
- Deprins, D., Simar, L., Tulkens, H. (1984): "Mesuaring Labor Inefficiency in Post Offices", en *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurements*, M. Marchand, P. Pestieau y H. Tulkens (eds.), Amsterdam, North Holland, 243-67
- Dewatripont, M., Jewitt, I. y Tirole, J. (1999): "The Economics of Career Concerns. Part II: Application to Missions and Accountability of Government Agencies", *Review of Economic Studies*, 66 (1), 199-217.

- Díaz, C., Delgado, M^aL. (1995): "The Compliance Costs of Personal Income Tax in Spain", en Sanford, C. (Ed.), *Tax Compliance Costs Measurement and Policy*, Fiscal Publications & The Institute for Fiscal Studies (IFS), Bath.
- Dixit, A. (2000): "Incentives and Organizations in the Public Sector: An Interpretative Review", mimeo, Princeton University.
- Djankov, S., McLeish, C., Nenova, T., Shleifer, A. (2001): "Who Owns the Media?", NBER Working Paper 8288.
- Downs, A. (1957): *An Economic Theory of Democracy*, Harper and Row, New York.
- Ducombe, W., Yinger, J. (1993): "An analysis of returns to scale in public production, with an application to fire protection", *Journal of Public Economics*, 52, 49-72.
- Duncan, H.T., McLure, Ch. E. (1997): "Tax Administration in the United States of America: A Decentralized System", *International Bureau of Fiscal Documentation*, 51, 74-85.
- Edwards, J., Keen, M.J. (1996): "Tax competition and Leviathan", *European Economic Review*, 40, 113-34.
- Eeckhout, J., Jovanovic, B. (2001): "Knowledge Spillovers and Inequality", mimeo.
- Elligsen, T.(1998): "Externalities vs internalities: a model of political integration", *Journal of Public Economics*, Vol. 68, No. 2 ,251-268.

Engel, E., Hines, J.R. (1999): "Understanding Tax Evasion Dynamics", *NBER Working Paper* No. 6903, Massachusetts.

Epstein, L.G. (1992): "Behaviour under risk: recent developments in theory and applications", en *Advances in Economic Theory: Sixth World Congress of the Econometric Society*, V. II, Laffont, J.J. (Ed.), Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

Erard, B., Feinstein, J.S. (1994): "The role of moral sentiments and audit perceptions in tax compliance", *Public Finance* 49, 70-89.

Erard, B., Ho, Ch., (2001): "Searching for ghosts: who are the nonfilers and how much tax do they owe?", *Journal of Public Economics*, (81)1, págs. 25-50

Esteller, A. (1998): "A Model of Equalisation Transfers under Asymmetric Information with reference to the Spanish Regional Financing System", Document de Treball de la Divisió de Ciències Econòmiques i Socials, Universitat de Barcelona, Col·lecció d'Economia, Núm. E98/26.

-, Solé, A. (2002): "Tax Setting in a Federal System : The Case of Personal Income Taxation in Canada", *International Tax and Public Finance*, en prensa.

Espasa, M., Sorribas, P. (2000): "¿Por qué y cómo se grava el juego?", *Reglas de Juego*, Nº2, 35-45.

Färe, R. y Lovell, C.A.K. (1978): "Measuring the Technical Efficiency of Production", *Journal of Economic Theory*, 19 (1), 150-62.

- Faria, A., Yucelik, M. (1995): "The interrelationship between tax policy and tax administration", en Shome, P. (Ed.), *Tax Policy Handbook*, International Monetary Fund, Washington, D.C.
- Farrell, J., Shapiro, C. (2000): "Scale Economies and Synergies in Horizontal Merger Analysis", Working Paper of the University of Berkeley, California.
- Farrell, M.J. (1957): "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A (120), 253-81.
- Farell, L., Walker, I. (1999): "The welfare effects of lotto: evidence from the UK", *Journal of Public Economics*, 72, 99-120.
- Feinstein, J.S. (1991): "An Econometric Analysis of Income Tax Evasion and its Detection", *Rand Journal of Economics*, 22(1), 14-35.
- Feldstein, M.S. (1999): "Tax avoidance and the deadweight loss of the income tax", *Review of Economics and Statistics* 4 (81), 674-80.
- Fellner, W. (1969): "Specific Interpretations of Learning by Doing", *Journal of Economic Theory* 1, 119-40.
- Fernández, S. (2000). "Evolución histórica de la tributación en los juegos de suerte, evite o azar" *Reglas de Juego*, N°2, 25-34.
- Ferreiro, J.J.(1997): *Curso de Derecho Financiero Español*, 19ª Edició, Marcial Pons, Madrid.

- Fisman, R., Gatti, R. (2000): "Decentralization and Corruption: Evidence Across Countries", World Bank Policy Research Working Paper 2290 y *Journal of Public Economics*, en prensa.
- Friedman, D. (1977): "A Theory of the Size and Shape of Nations", *Journal of Political Economy*, 85(1), 59-77.
- Fuest, C. (2000): "The political economy of tax coordination as a bargaining game between bureaucrats and politicians", *Public Choice*, 103, 357-82.
- Gale, W.G., Holtzblatt (2000): "The Role of Administrative Issues in Tax Reform: Simplicity, Compliance, and Administration", en *United States Tax Reform in the Twenty-First Century*, Zodrow, G.R., Mieszkowski, P. (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, en prensa.
- Gilbert, G., Picard, P. (1996): "Incentives and optimal size of local jurisdictions", *European Economic Review*, 40, 19-41.
- Gonzales de Asís, M. (2000): "Reducing Corruption at the Local Level", mimeo, World Bank.
- González, X.M., Miles, D. (2000): "Eficiencia en la inspección de hacienda", *Revista de Economía Aplicada*, 24 (vol. VIII), 203-219.
- Goode, R. (1990): "Some Economic Aspects of Tax Administration", en Bird, R., y Oldman, O. (Eds.), *Taxation in Developing Countries*, 4ª Edición, The Johns Hopkins University Press: Baltimore y Londres.
- Gordon, J. (1989): "Individual morality and reputation costs as deterrents to tax evasion", *European Economic Review*, 33, 797-805.

- Gordon, R. H. and Wei, L. (1995): "The change in productivity of chinese state enterprises, 1983-1987", *Journal of Productivity Analysis*, 6, 5-26.
- Granado, O. (2001): "El sistema de financiación de las Comunidades Autónomas para el quinquenio 1997-2001: Balance y propuestas para un nuevo sistema", en *Financiación autonómica: Descentralización, eficiencia y unidad de mercado*, J.A. Herce (coord.), págs. 93-111.
- Greene, W. (2000): "Simulated Likelihood Estimation of the Normal-Gamma Stochastic Frontier Model", Stern School of Business, Department of Economics, WP 00-05.
- Grossman, P.J., Mavros, P., Wassmer, R.W. (1999): "Public Sector Technical Inefficiency in Large U.S. Cities", *Journal of Urban Economics*, 46, 278-299.
- Gruber, J., Saez, E. (2000): "The Elasticity of Taxable Income: Evidence and Implications", NBER Working Paper No. W7512
- Grupo de Estudio (1995): *Informe sobre el actual sistema de financiación autonómica y sus problemas*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Gupta, S., Romano, R. E. (1998): "Monitoring the principal with multiple agents", *RAND Journal of Economics*, 29(2), 427-42.
- Harberger, A. C., (1965): "Issues of Tax Reform for Latin America", en *Fiscal Policy for Economic Growth in Latin America*, Baltimore, John Hopkins Press (1965), 110-21

- Hart, O., Shleifer, A., Vishny, R.W. (1997): "The proper scope of government: Theory and an application to prisons", *Quarterly Journal of Economics*, 112 (4), 1127-61.
- Heij, G. (1995): "Costs of Compliance: The Taxpayers' Hidden Tax Burden", *Asia-Pacific Tax Bulletin*, N°1, 22-4.
- Heshmati, A., Kumbhakar, S.C., Hjalmarsson, L. (1995); "Efficiency of the Swedish pork industry: A farm level study using rotating panel data 1976-1988", *European Journal of Operational Research*, 80, 519-533.
- Hettich, W., Winer, S. (1984): "A Positive Model of Tax Structure", *Journal of Public Economics*, 24, 67-87.
- Hibbs, D.A., Jr. (1982): "Economic Outcomes and Political Support for British Governments among Occupational Classes: A Dynamic Analysis", *American Political Science Review*, 76, 259-79.
- Higgins, B. (1959): *Economic Development: Principles, Problems and Policies*. New York: W.W. Norton.
- Hindriks, J., Keen, M., Muthoo, A., "Corruption, extortion and evasion", *Journal of Public Economics*, 74(3), 395-430.
- Hinich, M.J. (1977): "Equilibrium ub spatial voting: The median voter result is an artifact", *Journal of Economic Theory*, 16, 208-19.
- Holmstrom, B., Milgrom, P. (1991): "Multi-Task Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership and Job Design," *Journal of Law, Economics and Organization*, VII, 24 -52.

Hunter, W.J., Nelson, M.A. (1995): "Tax enforcement: A public choice perspective", *Public Choice*, 82, 53-67.

-. (1996): "An IRS production function", 49(1), *National Tax Journal*, 105-115.

Huther, J., Shah, A. (1998): "Applying a Simple Measure of Good Governance to the Debate of Fiscal Decentralization", World Bank Policy Research Working Paper 1894.

Hyun, J.K., Moon, Ch. G., An, Ch.-B. (2001): "Production Analysis of Tax Administration with Multiple Outputs: The Case of Korea", paper presented at the 57th congress of the International Institute of Public Finance, Linz, Austria.

Iglesias, R. (2000): "El impuesto sobre el patrimonio en la Unión Europea: El caso español", *Revista de la Bolsa de Madrid* Nº 89, 24-33.

Inman, R.P., Rubinfeld, D. L. (1996): "Designing Tax Policy in Federalist Economies: An Overview", *Journal of Public Economics*, 60(3), 307-34.

Intercantonal Fiscal Information Commission (1999): *The advantages of the Swiss tax system*, IFIC, Berna.

IRS (2000): *Modernizing America's Tax Agency*, Department of the Treasury, Internal Revenue Service. [consultable en URL: <http://www.irs.gov/welcome/modern2.html>; último acceso: 8/1/2002].

Jha, R., Sahni, B.S. (1997): "Tax efficiency and productivity analysis: The case of Canadian Fiscal Federalism", *Public Finance/Finances Publiques*, Vol. 52(2), 186-197.

- Jha, R., Mohanty, M.S., Chatterjee, S., Chitkara, P. (1999): "Tax efficiency in selected Indian States", *Empirical Economics*, Vol. 24, 641-654.
- Jiménez, J. D., Barrilao, P.E. (2001): "Una aproximación a la eficiencia en la gestión de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria", *Papeles de Economía Española*, nº87, 221-28.
- Jin, Hehui, Yingyi Qian, and Barry R. Weingast. 2000. "Regional Decentralization and Fiscal Incentives: Federalism, Chinese Style," Working Paper, Hoover Institution, Stanford University.
- Jondrow, J., Knox Lovell, C.A., Materov, I.S., Schmidt, P. (1982): "On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model", *Journal of Econometrics*, Vol. 19, 233-38.
- Jovanovic, B. (1982): "Selection and the Evolution of Industries", *Econometrica* 50, 649-670
- Kahn, Ch.M., Silva, E.C.D., Ziliak, J.P. (2001): "Performance-based wages in Tax collection: The Brazilian tax collection reform and its effects", *The Economic Journal*, 111, 188-205.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979): "Prospect theory: an analysis of decision under risk", *Econometrica*, 47, 263-291.
- Kaldor, N. (1956): *Indian Tax Reform*. New Delhi: Government of India, Ministry of Finance.

- Karni, E., Schmeidler, D. (1990): "Utility theory with uncertainty", en *Handbook of Mathematical Economics*, V.4, Hildenbrand, W., Sonnenschein, H., North-Holland, Amsterdam.
- Karni, E., Safra, Z. (1990): "Rank-dependent probabilities", *Economic Journal*, 100, 487-495.
- Keen, M.J. (1996): "Vertical tax externalities in the theory of fiscal federalism", *IMF Staff Papers*, 45, 454-85.
- Kenyon, D.A. (1997): "Tax policy in an intergovernmental setting: Is it time for the U.S. to change?", a *Intergovernmental Fiscal Relations*, R.C. Fisher (ed.), págs. 61-97, Kluwer Academic Pub., Massachussets.
- Klibanoff, P., Morduch, J. (1995): "Decentralization, Externalities, and Efficiency", *Review of Economic Studies*, 62, 223-47.
- Kneebone, R.D., McKenzie, K.J. (2001): "Electoral and Partisan Cycles in Fiscal Policy: An Examination of Canadian Provinces", *International Tax and Public Finance*, 8, 753-774.
- Knight, J., Shi, L. (1994): "Fiscal decentralisation, Redistribution and Reform in China", Discussion Paper No. 168, Institute of Economics and Statistics, University of Oxford.
- Kodde, D., Palm, F.C. (1986): "Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions", *Econometrica*, Vol. 54, No. 5, 1243-48.
- Kolm, S. (1973): "A note on optimum tax evasion", *Journal of Public Economics*, 2, 265-70.

- Knox Lovell (2000), C. A.: "Measuring Efficiency in the Public Sector", en *Public Provision and Performance Contributions from Efficiency and Productivity Measurement*, Amsterdam Elsevier 2000.
- Kopczuk, W. (2001): "Redistribution when behavior is heterogeneous", *Journal of Public Economics*, 81 (1), 51-71.
- Kumbhakar, S.C., Ghosh, S. y McGuckin, J.T. (1991): "A generalized production frontier approach for estimating determinants of inefficiency in US dairy farms", *Journal of Business and Economic Statistics*, 9, 279-86.
- Kumbhakar, S., Knox-Lovell, C.A. (2000): *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press.
- Lederman, D., Loayza, N., Reis Soares, R. (2001): "Accountability and Corruption: Political Institutions Matter", World Bank Policy Research Working Paper N° 2708.
- Lee, K. (2001): "Tax evasion and self-insurance", *Journal of Public Economics*, 81(1), 73-81.
- Lee, D.R. (1985): "Reverse revenue sharing: a modest proposal", *Public Choice*, Vol. 45, 279-89.
- Lindbeck, A. (1976): "Stabilization policies in open economies with endogenous politicians", *American Economic Review Papers and Proceedings* 66, 1-19.

- López Laborda, J., Ruiz-Huerta, J. (1998): "Descentralización y administración tributaria: experiencias comparadas", *Hacienda Pública Española*, 146, 3-9.
- Lovell, C.A.K. (1993): "Production Frontiers and Production Efficiency", en *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, H. Fried, C.A.K. Lovell y S.S. Schmidt (eds.), Oxford University Press, Nueva York.
- Macho-Stadler, I., Pérez-Castrillo, D. (1997): *An Introduction to the Economics of Information*, Oxford University Press, Oxford.
- Macnaughton, A. (1999): "Compliance and Administration Issues Under the Tax Collection Agreements", *Canadian Tax Journal*, 47 (4), 890-901.
- Maekawa, S., Atoda, N. (2001): "Technical Inefficiency in Japanese Tax Administration", paper presented at the 57th congress of the International Institute of Public Finance, Linz, Austria
- Martimort, D. (1996): "The multiprincipal nature of government", *European Economic Review*, 40, 673-85.
- Martín Queralt, J., Lozano, C., Casado, G., Tejerizo, J.M. (1997): *Curso de Derecho Financiero y Tributario*, 8ª Edició, Tecnos, Madrid.
- Mayshar, J. (1991): "Taxation with Costly Administration", *Scandinavian Journal of Economics*, 93(1), 75-88.
- Melumad, N.D., Mookherjee, D. (1989): "Delegation as commitment: the case of income tax audits", *RAND Journal of Economics*, 20(2), 139-63.

BIBLIOTECA DE ECONOMÍA
Diagonal, 690, 08034 Barcelona
Tel. 442 16 26

- McLure, Ch. et al. (1990): "Net Wealth and Presumptive Taxation in Colombia", en Bird, R., y Oldman, O. (Eds.), op. cit., The Johns Hopkins University Press: Baltimore and London.
- McLure, Ch. (1997): "Topics in the Theory of Revenue Assignment: Gaps, traps, and nuances", en *Macroeconomic Dimensions of Public Finance: Essays in honour of Vito Tanzi*, M. I. Blejer y T. Ter-Minassian (Eds.), págs. 94-109, Routledge, Londres y Nueva York.
- Meeusen, W. y van den Broeck, J. (1977): "Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error", *International Economic Review*, 18 (2), 435-444.
- Mehta, S., Giertz, F. (1996): "Measuring the performance of the property tax assessment process", *National Tax Journal*, 49 (1), págs. 73-85.
- Mengistae, T. (1995): "Age-Size in Productive Efficiency: A Second Test of The Passive Learning Model", WPS/96-2, CSAE, Institute of Economics and Statics, University of Oxford, Oxford.
- Memoria de la Administración Tributaria*, varios años, Agencia Estatal de la Administración Tributaria, Madrid.
- Mikesell, J.L. (1998): "Tax Administration: The Link Between Tax Law and Tax Collections", en *Handbook of Public Finance*, Thomposon, F., Green, M.T. (Ed.), Dekker, New York.

- . (2001): "Administration of Local Taxes," *Topical Brief on World Bank Group Tax Policy and Administration Website*, [consultable en URL:<http://www1.worldbank.org/publicsector/tax/adminlocal.htm>; último acceso: 2/1/2002].
- Mintz, J., Poschmann, F. (1999): "Economic Aspects of Personal Income Tax Coordination", *Canadian Tax Journal*, Vol. 47, No. 4, 902-926.
- Mirlees, J.A. (1971): "An exploration in the theory of optimum income taxation", *Review of Economic Studies*, 38, 175-208.
- Monasterio, C., Suárez, J. (1998): *Manual de hacienda autonómica y local*, 2ª edición, Ariel Economía.
- Monasterio, C., Alcalá, F., López-Laborda, J. (2001): "Una propuesta para el 2001. La reforma del sistema de financiación de las Comunidades Autónomas de Régimen Común", en *Bases para un sistema estable de financiación autonómica*, González-Páramo, J.M. (Ed.), págs. 29-108, Fundación BBVA.
- Montero, A., García, F., Plaza, F. (2000): "Nuevos tiempos para la gestión tributaria de las Comunidades Autónomas", *Análisis Local*, nº28, Analistas Financieros Internacionales.
- Mookherjee, D. (1984): "Optimal Incentive Schemes with Many Agents", *Review of Economic Studies*, LI, 433-46.
- . (2001): "Combating the crisis in government accountability: a review of recent international experience", *R.C. Dutt Memorial Lectures*, Center for Studies in Social Science, Calcutta, December, 27-28, 2001.

- Multistate Tax Commission (2001): *Model regulations, Statutes and guidelines. Uniformity recommendations to the States*, Washington, D.C.
- Musgrave, R.A., Musgrave, P.B. (1992): *Hacienda Pública Teórica y Aplicada*, Ed. McGraw-Hill, Madrid.
- Mundlak, Y. (1961): "Empirical Production Function Free of Management Bias", *Journal of Farm Economics*, 43, 44-56.
- Naredo, J.M. (1993): "Composición y distribución de la riqueza de los hogares españoles", en *La distribución de la riqueza, I Simposio sobre Igualdad y distribución de la renta y la riqueza*, Volumen III, Fundación Argentaria.
- . (1996): *La Burbuja inmobiliario-financiera en la coyuntura económica reciente, 1985-1995*, Siglo XXI de España Editores, Madrid.
- Nishimizu, M., Page, J.M. Jr. (1982): "Total Factor Productivity Growth, Technological Progress and Technical Efficiency Change: Dimensions of Productivity Change in Yugoslavia 1965-78", *The Economic Journal* 92, 920-36.
- Nordhaus, W. (1975): "The political business cycle", *Review of Economic Studies*, 42, 169-90.
- Oates, W.E. (1972): *Fiscal Federalism*, Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- . (1999). "An Essay on Fiscal Federalism", *Journal of Economic Literature*, 37, 1120-1149.

- OCDE (1998): *Harmful Tax Competition: an emerging global issue*, OCDE, París.
- Olcina, G., Pérez, F. (1992): "Corresponsabilización fiscal de dos niveles de gobierno: relaciones principal-agente", *Hacienda Pública Española*, Monografías 1/1992, 15-26.
- . (1993): "Cooperación entre gobiernos para la recaudación de impuestos compartidos", *Revista Española de Economía*, Vol. 10, No. 2, págs. 307-20.
- Oi, Walter Y. (1967): "The Neoclassical Foundations of Progress Functions", *Economic Journal* 77, 579-94.
- Pedraja, F., Salinas, J. (1995): *Análisis de eficiencia de la tutela judicial: Aplicación del análisis envolvente de datos (DEA) a la jurisdicción contencioso-administrativa*, Centro de Estudios de Economía sobre el Sector Público, Fundación BBV.
- . Suárez, J. (2001): "La medición de la eficiencia en el sector público", en Álvarez (ed.), op.cit, págs. 243-65.
- Pedros, A. (1992): "La visión del contribuyente de la cesión de tributos a las CCAA", a *Seminario sobre el papel de los tributos cedidos en la financiación autonómica*, págs. 67-86, Quaderns de Treball, No. 41, Institut d'Estudis Autonòmics, Barcelona.
- . (2001): *Manual bàsic del sistema fiscal espanyol*, Edicions Universitat de Barcelona, Barcelona.

- Pencavel, J. (1979): "A note on income tax evasion, labour supply and nonlinear tax schedules", *Journal of Public Economics*, 12(1), 115-124.
- Perry, J. (1989): A Fiscal History of Canada, Canadian Tax Paper, 85, Canadian Tax Foundation.
- Persson, T. y Tabellini, G. (2000): *Political Economics. Explaining Economic Policy*, Zeuthen Lecture Book Series, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Plamondon, R.E., Zussman, D. (1998): "The Compliance Costs of Canada's Major Tax Systems and The Impact of Single Administration", *Canadian Tax Journal*, Vol. 46, No. 4, 761-85.
- Prest, A. R. (1967): *Public finance in theory and practice*, Weidenfeld and Nicolson, London.
- Qiang, G. (1995): "Problems in Chinese inter-governmental fiscal relations and the main difficulties in future reform", en E. Ahmad, G. Qiang y V. Tanzi (eds.), *Reforming China's Public Finances*, International Monetary Fund, Washington, D.C.
- Ray, S.C. (1998): "Measuring Scale Efficiency from a Translog Production Function", *Journal of Productivity Analysis*, 11, 183-194.
- Razin, A., Sadka, E. (1991): "Efficient investment incentives in the presence of capital flight", *Journal of International Economics*, 31, 171-81.

- Reifschneider, D., Stevenson, R. (1991): "Systematic Departures from the Frontier: A Framework for the Analysis of Firm Inefficiency", *International Economic Review*, 32, 715-23.
- Reinganum, J.F. y Wilde, L.L. (1985): "Income tax compliance in a principal-agent framework", *Journal of Public Economics*, 26, 1-18.
- Richter, W.F., Boadway, R.W. (2001): "Trading off Tax Distortion and Tax Evasion", mimeo.
- Rogoff, K. (1990): "Equilibrium Political Budget Cycles", *American Economic Review* 80, 21-36.
- , Sibert, A. (1988): "Elections and Macroeconomic Policy Cycles", *Review of Economic Studies* 55, 1-16.
- Rose-Ackerman, S. (1999): *Corruption and Government: Causes, Consequences, and Reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rubinfeld, D. L. (1983): "Tax Assignment and Revenue Sharing in the United States", in *Tax Assignment in Federal Countries*, McLure, Ch. E. (Ed.), Australian National University, Canberra.
- Sandford, C.T. (1988): *Taxation of Net Wealth, Capital Transfers and Capital Gains of Individuals*, OECD, Paris.
- , (1995): "Minimising administrative and compliance costs", en *More Key Issues in Tax Reform*, Sandford, C.T. (Ed.), Fiscal Publications, Bath.

- , Willis, J.R.M., Ironside, D.J. (1975): *An Annual Wealth Tax*, Heinemann Educational Books, London.
- Sandmo, A. (1981): "Income tax evasion, labour supply, and the equity-efficiency tradeoff", *Journal of Public Economics*, 16(3), 265-288.
- Scotchmer, S. (1987): "Audit Classes and Tax Enforcement Policy", *American Economic Review*, Vol. 77, 229-33.
- Seabright, P. (1996): "Accountability and decentralisation in government: An incomplete contracts model", *European Economic Review*, 40, 61-89.
- Seligman, E. R. A. (1969): *Essays in Taxation*, Reprints of Economic Classics, 10ª Edición, New York.
- Sevilla, J. V. (2001): *Las claves de la financiación autonómica*, Editorial Crítica, Barcelona.
- Sheikh, M.A., Carreau, M. (1999): "A Federal Perspective on the Role and Operation of the Tax Collection Agreements", *Canadian Tax Journal*, 47(4), 845-60.
- Shephard, R. (1953): *Cost and Production Functions*, Princeton University Press.
- Shleifer, A., Vishny, R. (1993): "Corruption," *Quarterly Journal of Economics*, August, vol. 108, 599-617.
- Shoup, C. (1969): *Public finance*, Capítulo 17, 2ª Edición, Aldine.

- Siegel, S. (1956): *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*, McGraw-Hill, New York.
- Silkman, R., Young, D. R. (1982): "X-Efficiency and State Formula Grants", *National Tax Journal*, 35(3), 383-97.
- Simar, L., Wilson, P.W. (1998): "Sensitivity analysis of efficiency scores: How to bootstrap in nonparametric frontier models ", *Management Science*, 44 (1), 49-61.
- . (2000): "Statistical Inference in Nonparametric Frontier Models: The State of the Art", *Journal of Productivity Analysis*, 13(1), 49-78.
- Silvani, C., Baer, K. (1997): "Designing a Tax Administration Reform Strategy: Experiences and Guidelines", *Working Paper of the International Monetary Fund* No. 97/30.
- Sjoquist, D. L., Walker, M. B. (1999): "Economies of Scale in Property Tax Assessment", *National Tax Journal*, 52 (2), 207-20.
- Slemrod, J. (1990): "Optimal Taxation and Optimal Tax Systems", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, No. 1, 157-78.
- , Yitzhaki, S. (1987): "On the Optimum Size of a Tax Collection Agency", *Scandinavian Journal of Economics*, 89(2), 183-92.
- . (1995): "The Costs of Taxation and the Marginal Cost of Funds", Documento de Trabajo del Fondo Monetario Internacional No. 83, Washington.

- (2000): "Tax avoidance, evasion, and administration", NBER, Working Paper No. 7473, Massachusets.
- Slemrod, J., Kopczuk, W. (2000): "The optimal elasticity of taxable income", NBER Working Paper, No. 7922.
- Smart, M. (1998): "Taxation and the Deadweight Loss in a System of Intergovernmental Transfers", *Canadian Journal of Economics*, 31, 189-206.
- Smith, K.W. (1992): "Reciprocity and Fairness: Positive Incentives for Tax Compliance", en *Why people pay taxes: Tax compliance and enforcement*, Slemrod, J. (ed.), Ann Arbor, U. Michigan Press.
- Sobel, R.S. (1997): "Optimal Taxation in a Federal System of Governments", *Southern Economic Journal*, Vol. 62, No. 2, 468-85.
- Solé-Ollé, A. (1997) : "Tax exporting and Redistributive politics : An empirical investigation on the determinants of the Spanish Local Tax Structure", *Public Finance / Finances Publiques*, Vol. 52(1), 102-24.
- Spahn, P.B., Föttinger, W., Steinmetz, I. (1998): "Cesión de impuestos y administración tributaria en el modelo alemán de federalismo cooperativo" *Hacienda Pública Española*, 146, 99-120.
- Spiekermann, B. (1995): "Administración fiscal, procedimientos de nivelación, coordinación y relaciones fiscales entre gobierno federal y los länder", en *Seminario sobre la Corresponsabilidad fiscal y Nivelación de recursos*, Quaderns de Treball No. 46, pàgs. 51-88, Institut d'Estudis Autònoms, Barcelona.

- Spicer, M.W., Lundstedt, S.B. (1976): "Understanding Tax Evasion", *Public Finance*, 31(2), 295-305.
- Stevenson, R.F. (1980): "Likelihood functions for generalized stochastic frontier estimation", *Journal of Econometrics*, 13, 57-66.
- Stole, L. (1992): "Mechanism Design Under Common Agency", Working paper, Graduate School of Business, University of Chicago.
- Strasma, J. (1965): "Market-Enforced Self-Assessment for Real Estate Taxes", *Bulletin for International Fiscal Documentation* 19:353-65, 397-414.
- Strumpf, K. (2000): "Does government decentralization increase policy innovation", *Journal of Public Economic Theory*, en prensa.
- Su, F. (2001): "Information Asymmetry and Institutional Choices: Explaining State Rebuilding in Contemporary China", Department of Political Science, The University of Chicago.
- Tabellini, G. (2000): "Constitutional determinants of government spending", Lecture 1, *Munich Lectures in Economics*, mimeo.
- . (2001): "The assignment of tasks in an evolving European Union", mimeo, IGIER.
- Tanzi, V. (1998): "The impact of economic globalization on taxation", *International Bureau of Fiscal Documentation*, Vol. 52, No.8/9, 338-43.
- . (2000): "On Fiscal Federalism: Issues to Worry About", Conference on Fiscal Decentralization, IMF, November, 20-21, 2000.

- ., Shome, P. (1993): "A primer on tax evasion", *IMF Staff Papers*, 40, 807-28.
- ., Zee, H.H. (1998): "Consequences of the Economic and Monetary Union for the Coordination of Tax Systems in the European Union: Lessons from the U.S. Experience", *Working Paper of the International Monetary Fund* No. 98/115.
- Thrall, R.M. (1999): "What Is the Economic Meaning of FDH?", *Journal of Productivity Analysis*, 11 (3), 243-250.
- Timmer, C.P. (1971): "Using a Probabilistic Frontier Production Function to Measure Technical efficiency", *Journal of Political Economy*, 79 (4), 776-94.
- Toma, E. F., Toma, M. (1986): "A Congressional Control Model of Treasury Revenue Collection", *Southern Economic Journal*, Vol. 53 (1), 141-54.
- Treisman, D. (1999): "Russia's tax crisis: Explaining falling revenues in a traditional economy", *Economics and Politics*, Vol. 11(2), 145-169.
- Tsionas, E. (2000): "Nonnormality in Stochastic Frontier Model with an Application to U.S. Banking", mimeo, Council of Economic Advisors, Ministry of National Economy, Athens.
- Tullock, G. (1970): "Local Decentralization and the Theory of Optimal Government: Comment", in *The Analysis of Public Output*, Margolis, J. (Ed.), pp. 65-8, NBER, Columbia University Press, NY.
- Tiebout, Ch.M. (1956): "A pure theory of local expenditures", *Journal of Political Economy*, 64, 416-24.

- Tran-Nam, B., Evans, Ch., Walpole, M. (2000): "Tax Compliance Costs: Research Methodology and Empirical Evidence from Australia", *National Tax Journal*, 53(2), 229-52.
- Treisman, D. (1997): "The Causes of Corruption: A Cross-National Study", *Journal of Public Economics*, en prensa.
- Unidad especial para el estudio y propuesta de medidas para la prevención y corrección del fraude (1994): *Informe sobre el fraude en España*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Vehorn, Ch.L. y Ahmad, E. (1997): "Tax Administration" en T. Ter Minassian (ed.) *Fiscal Federalism in Theory and Practice*, págs. 108-34, International Monetary Fund, Washington D.C.
- Wildasin, D.E. (1997): *"Externalities and Bailouts. Hard and Soft Budget Constraints in Intergovernmental Fiscal Relations"*, Policy Research Working Paper nº 1843, World Bank.
- Wilson, J.Q. (1989): *Bureaucracy: What Government Agencies Do and Why They Do It*. Basic Books, New York.
- Wolinsky, A. (2000): "A Market Based Approach to Property Tax", Northwestern University, mimeo.
- World Bank, The (1998): *Helping Countries Combat Corruption: The Role of the World Bank*, Poverty Reduction and Economic Management Network.

- Wurzel, E. (1999): "Towards more efficient government: Reforming Federal Fiscal Relations in Germany", Working Paper N° 209, Economics Department, OECD, París.
- Yitzhaki, S. (1974): "A Note on Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis", *Journal of Public Economics*, 3, 201-2.
- Yitzhaki, S. (1979): "A Note on Optimal Taxation and Administrative Costs", *American Economic Review*, Vol. 69, No. 3, 475-80.
- . (1987): "On the Excess Burden of Tax Evasion", *Public Finance Quarterly*, 15 (2), 123-37.
- , Vakneen, Y. (1989): "On the shadow price of a tax inspector", *Public Finance/Finances Publiques*, No.3, 492-505.
- Young, A. (1991): "Learning by doing and the dynamic effects of international trade", *Quarterly Journal of Economics* 56, 369-405.
- Zabalza, A. (1994): "Un mecanismo de corresponsabilidad fiscal para el sistema de financiación autonómica", *Revista Española de Economía*, 11 (2), 333-67.

B.U.B. Secció d'Econòmiques
Diagonal. 690, 08034 Barcelona
11.10.1966