

Gestin

Ano VII - N° 7 - Dezembro de 2008



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior de Gestão

ISSN nº 1645-2534

GUZMÁN, T. J. L. G.; FERREIRA, A. M.; TORRE, G. M. V., (2008). Economia e meio ambiente. A aplicação fiscal do princípio “Quem contamina, paga”. *Revista GESTIN*, n.º 7, pp. 81-91.

ECONOMIA E MEIO AMBIENTE. A APLICAÇÃO FISCAL DO PRINCÍPIO "QUEM CONTAMINA, PAGA"

*Tomás J. López-Guzmán Guzmán¹
Armando Mateus Ferreira²
Genoveva Millán Vázquez de la Torre³*

RESUMO

A luta contra os actuais graves problemas ambientais também encontra resposta na utilização de diferentes instrumentos económicos que visam a protecção e o melhoramento do ambiente natural. Este trabalho aborda o estudo da aplicação do princípio de "quem contamina, paga". Deste modo, apresenta-se um estudo sobre a incidência impositiva das principais eco-taxas utilizadas nos sistemas tributários europeus e analisam-se os efeitos económicos directos e indirectos sobre determinados grupos de referência que resultariam da introdução de um hipotético imposto que agravasse as emissões contaminantes. Conclui-se que a aplicação deste princípio visa fundamentalmente a estruturação correcta da utilização destes instrumentos económicos e será de utilizar-se para lutar contra os problemas ambientais.

1. INTRODUÇÃO

As políticas fiscais e ambientais convergiram, durante a última década do século, na busca de soluções adequadas aos problemas provocados no meio ambiente por alguns processos produtivos das indústrias e pelo consumo final de determinados bens e serviços. Estas políticas têm vindo a instituir-se numa gama de instrumentos (destacando também na União Europeia as permissões negociáveis de emissões) que, juntamente com a regulamentação e controlo administrativo directo, constituem os pilares em que actualmente se baseia a protecção do meio ambiente. Em termos de qualidade de instrumento económico, a política tributária propicia, nos casos onde se vem aplicando, não apenas o resultado de uma melhoria do meio natural, como também o financiamento de projectos estritamente conservacionistas dos objectivos de política macroeconómica como, por exemplo, o incentivo à criação de emprego em determinadas actividades económicas.

¹ Universidad de Córdoba, España

² Instituto Politécnico de Castelo Branco - CERNAS, Portugal.

³ Universidad de Córdoba, España

A OCDE (1999) definiu um conjunto de normas que devem ser contempladas no delineamento e na aplicação correcta de um tributo ecológico que se proponha conseguir um maior respeito pelo meio ambiente. Concretamente, podem definir-se quatro grupos:

- A análise da experiência comparada em políticas ambientais, e em especial a experiência com os impostos ecológicos nos países da OCDE. Esta análise aportaria elementos específicos para a formulação da estrutura básica do próprio imposto ecológico, tais como a determinação do facto tributável, a definição do método de valorização da base tributária, a fixação da tarifa ou a minimização do custo administrativo da eco-taxa.
- O estudo sobre o Grau de integração dos tributos ambientais nos diferentes sistemas fiscais e a sua aceitação pelos cidadãos, definindo tanto os aspectos fiscais – por exemplo, a possível regressão dos agravamentos ambientais e as suas correspondentes medidas de compensação e mitigação – como ecológicos – demonstração, possíveis soluções para determinados problemas de carácter global ou local.
- O destino dado aos ingressos provenientes destes impostos. A recaudação obtida da tributação ambiental constitui sem dúvida, uma das grandes vantagens deste instrumento económico relativamente às medidas de regulação directa. Os destinos destes ingressos podem ser múltiplos: a sua utilização para evitar a possível regressão da tributação ambiental mediante políticas de compensação; a sua incorporação nos gastos públicos, reflectindo-se no aumento de determinadas parcelas da despesa, tais como as destinadas ao incentivo do crescimento económico ou do emprego, e finalmente a redução de outros impostos, como uma espécie de neutralidade fiscal, com o objectivo de obtenção de um duplo dividendo: a melhoria do meio ambiente e a criação de emprego.
- A elaboração de um modelo teórico de políticas fiscais ambientais (denominado reforma fiscal ecológica) que amplie o sistema tributário existente e que se baseia sobre três pilares fundamentais: a introdução de impostos ecológicos, a adequação dos tributos gerais às políticas de protecção ambientais e a eliminação de subvenções fiscais às actividades prejudiciais para o meio ambiente. Deste modo, esta reforma do sistema fiscal deveria ser acompanhada de políticas de mitigação e compensação relativamente aos grupos por ela mais fortemente afectados.

O objectivo deste trabalho é o estudo de como o princípio “quem contamina, paga” deve estabelecer-se como um elemento chave na luta contra os problemas ambientais através da utilização de instrumentos económicos. Para tal, após esta introdução, far-se-á uma análise da incidência dos tributos ambientais; de seguida será apresentada uma metodologia de análise da incidência dos impostos ambientais; por último, será revista a relação existente entre a incidência impositiva e os impostos ambientais.

2. IMPOSTOS AMBIENTAIS E INCIDÊNCIA FISCAL

A introdução de um imposto pela administração tributária inicia-se pela definição do sujeito passivo obrigado ao pagamento à Fazenda Pública da quantia que legalmente lhe corresponda. Não obstante, é sabido que o sujeito passivo, que realiza directamente o pagamento ao erário público, pode trasladar a totalidade ou parte desta quantia seja aos seus clientes (consumidores intermediários ou finais), ou seja aos seus fornecedores (proprietários dos factores de produção). Isto é, é possível que o imposto seja pago realmente por uma pessoa distinta daquela que realizou o ingresso na administração tributária. O estudo de como se realiza a traslação tributária recebe o nome de incidência fiscal.

A incidência tributária centra-se assim no estudo dos mecanismos de traslação, com o fim de determinar o efeito dos impostos sobre a distribuição das receitas ou dos sinais de riqueza. A incidência fiscal pode manifestar-se quer através de uma alteração nos preços relativos dos bens de consumo – incidência pelo lado do usufruto das receitas – como pela via da alteração nos preços relativos dos factores de produção – incidência pelo lado das fontes de rendimentos. Adicionalmente, a incidência económica mostrará o impacto dos impostos sobre as famílias pertencentes aos diferentes níveis de rendimentos, sobre grupos particulares de produtores ou sobre regiões geográficas (Albi *et al.*, 1999).

A incidência pode ser de duas classes: incidência formal ou legal e incidência económica. Relativamente à incidência económica, que determina quem paga realmente o imposto, há que assinalar-se que esta depende basicamente de três factores:

- As condições da oferta e procura, de acordo com as elasticidades das mesmas. Regra geral, o imposto tende a ser trasladado (suportado) pelos agentes económicos cujas ofertas ou procuras sejam mais flexíveis (rígidas).
- Estrutura dos mercados, já que a traslação do imposto seria diferente se a empresa actuasse numa situação de competência perfeita, ou numa situação de monopólio ou oligopólio.
- Período de tempo requerido para que haja oportunidade de efectuar ajustes. Convém notar que, possivelmente, a traslação tributária varie de acordo com o período temporal – curto ou longo prazo – que se considere.

Na análise da incidência fiscal é necessário fazer referência a outros aspectos essenciais do tema. Em primeiro lugar, considerar as famílias como grupo de referência, ao recair sobre elas o pagamento dos impostos, e em segundo lugar, definir o período temporal objecto de estudo para delimitar o impacto da incidência económica. Relativamente a este aspecto, cabe assinalar duas alternativas: adoptar como período o ciclo vital da família ou, alternativamente, um período temporal mais limitado, tal como o ano natural. Geralmente, os estudos inclinam-se preferivelmente para a utilização dos ingressos gerados e dos gastos ocasionados durante o ano natural.

No que se refere especificamente à incidência fiscal de um imposto ecológico, este apresenta uma característica peculiar face aos restantes: a traslação económica da sua quota pode desvirtuar o princípio de “quem contamina, paga”, porque pode acontecer que o tributo não seja na realidade pago pelo agente contaminante. Seria o caso, por exemplo, de um imposto sobre as emissões responsáveis pela contaminação atmosférica geradas na produção de energia eléctrica. Se, de acordo com o mencionado princípio, o imposto fosse pago o sujeito contaminante, isto é, a empresa eléctrica, respeitar-se-ia a filosofia do imposto; contudo, se se efectuar a traslação do imposto ao consumidor final, independentemente dos seus efeitos económicos, o princípio deixaria de cumprir-se, na medida em que o consumidor final consome um produto não contaminante – a energia eléctrica.

3. METODOLOGIA DA INCIDÊNCIA DA TRIBUTAÇÃO AMBIENTAL

A metodologia utilizada nos primeiros estudos sobre a incidência impositiva dos impostos ambientais fundamentava-se no modelo de equilíbrio parcial, que se caracteriza por ter em conta apenas os efeitos directos provocados por esta classe de impostos. Posteriormente foram desenvolvidos e utilizados outros modelos que consideram os efeitos indirectos: o modelo de equilíbrio geral, que possibilita uma análise da incidência impositiva com a alteração do comportamento da procura, e o modelo input-output que, pelo contrário, ignora as alterações na procura dos consumidores. Outros modelos sobre a incidência fiscal

dos tributos ambientais são os modelos de micro simulação que permite determinar como se trasladaria o imposto ecológico às famílias de acordo com os gastos realizados pelas mesmas, e os modelos macroeconómicos que permitem avaliar as consequências que resultam da utilização de instrumentos fiscais. De seguida analisam-se em detalhe os traços determinantes destes cinco modelos sobre a incidência tributária ecológica.

3.1. A INCIDÊNCIA DA TRIBUTAÇÃO MEIO AMBIENTAL EM EQUILÍBRIO PARCIAL

No quadro do modelo de equilíbrio parcial, há que distinguir duas situações diferentes na análise da incidência fiscal de um imposto ecológico: a situação da competência perfeita e a de monopólio. Em situações de competência perfeita, a incidência do imposto ambiental no preço e na quantidade da procura dependerá das elasticidades da oferta e da procura. A respeito da procura, quanto menor seja a sua elasticidade preço maior será a traslação da carga tributária. Em situações de monopólio, a percentagem de imposto que pagaria o consumidor é definido em função da elasticidade das curvas da procura e do ingreso marginal: quanto mais rígidas são estas curvas, maior será a parte do imposto que é paga pelo consumidor.

As conclusões que podem retirar-se da incidência fiscal de um tributo ecológico analisado mediante o modelo de equilíbrio parcial são as seguintes:

- A. Quando se pretende evitar a diminuição da quantidade produzida, o imposto deverá incidir sobre o consumo de produtos com oferta e procura rígida.
- B. No caso de se pretender diminuir a quantidade produzida, o imposto deverá incidir sobre o consumo de produtos com oferta e procura elástica.
- C. Querendo conseguir que o imposto ecológico seja efectivamente pago pelos consumidores finais, este objectivo só se logrará atingir quando o referido imposto recaia sobre bens que tenham uma lei de procura totalmente rígida ou uma oferta totalmente elástica.
- D. A fim de que o imposto ecológico seja pago na realidade pelas empresas contaminantes, então este imposto deverá incidir sobre bens que têm uma procura totalmente elástica ou uma oferta totalmente rígida.

Os primeiros estudos que analisaram a incidência fiscal dos impostos ambientais – que se centraram concretamente no imposto sobre a gasolina e a energia – utilizando o modelo de equilíbrio parcial (*Zupnick, 1975; Palme et al., 1976, Stucker, 1977; Henderson, 1988*) concluíram que a carga derivada de um imposto ecológico era regressiva, já que afectava mais negativamente as famílias com baixos rendimentos. Os dados em que se basearam estes estudos foram posteriormente utilizados na elaboração de um estudo empírico realizado por *Casler y Rafiqui (1993)* que, utilizando o modelo de equilíbrio geral, chegaram à conclusão de que se apenas se analisassem os efeitos directos os resultados poderiam ser diferentes de quando se estudam também os efeitos indirectos.

3.2. MODELOS DE EQUILÍBRIO GERAL

Os modelos de equilíbrio geral permitem analisar e avaliar as alterações nos preços e nas quantidades dos bens e serviços produzidos e, em determinadas ocasiões, a evolução de aspectos tais como a oferta de capital. Tais modelos apresentam-se com o objectivo de

poder analisar o processo de ajustamento económico a longo prazo e, em particular, como se ajustariam os preços relativos de todos os bens e factores de produção até chegar a um ponto de equilíbrio em todos os mercados. De igual forma, calculam as implicações das alterações de política, em função de uma estrutura particular da economia, das elasticidades da oferta e procura.

A maioria dos estudos sobre a incidência fiscal ambiental baseados nestes modelos centram-se no estudo dos efeitos macroeconómicos dos impostos ambientais a longo prazo¹.

No âmbito dos modelos de equilíbrio geral também é possível distinguir duas situações distintas: a do mercado perfeito e a de monopólio. No que se refere à situação de mercado perfeito, o estabelecimento de um imposto ecológico teria efeitos tanto pelo lado da utilização como pelo lado dos diferentes rendimentos. Na presença de um tributo ecológico, provavelmente os consumidores comprariam menor quantidade do produto agravado pelo imposto e incrementariam o consumo de outros produtos, pelo que os preços de todos estes produtos se alterariam, com o consequente efeito sobre a utilização dos rendimentos. Deste modo, pelo efeito de um agravamento semelhante possivelmente as vendas do produto agravado e, por conseguinte, a procura de factores para a sua produção desceriam, o que *a posteriori* teria repercussão nas fontes de rendimentos.

Os estudos de equilíbrio geral realizados (entre outros, Herendeen, 1974; Hannon, 1975; Casler e Rafiqi, 1993) mostram que, quando se consideram os efeitos directos e indirectos, a regressividade da tributação ambiental é menor, isto é, mesmo que aumentem os preços a carga fiscal centar-se-á em menor medida nos rendimentos mais baixos. De entre os inconvenientes detectados para a utilização deste modelo destaca-se sem dúvida, a determinação correcta da alteração do comportamento da procura. Assim, o inconveniente resultante da utilização do modelo de *Harberger*² para a análise da incidência tributária de uma reforma fiscal em geral, e a tributação ambiental em particular, consiste em determinar se a estrutura dos modelos e os *inputs* (sobretudo, as elasticidades de procura e de substituição) seriam representações realistas de como as pessoas e as empresas responderiam ante uma concreta reforma ecológica. Certamente, este modelo pode ser realista para o estudo de um aspecto determinado, mas deixa de sê-lo para alguns outros (por exemplo, a elasticidade da procura da gasolina variaria para cada um dos grupos de referência).

3.3. MODELOS INPUT-OUTPUT

Esta classe de modelos utiliza os dados referentes à estrutura input-output da economia para calcular o impacto de um imposto sobre os *input* e sobre os preços relativos dos diversos *outputs*, supondo que o imposto se reflecte na sua totalidade sobre os consumidores e que não se produz nenhum câmbio no esquema dos *inputs* utilizados na produção. Permite, portanto, analisar os efeitos originados pelo tributo ambiental aplicado numa fase produtiva ou num sector económico determinado.

O modelo input-output representa a estrutura física das relações económicas entre todos os sectores industriais. Trata-se de um modelo estático e, neste sentido, supõe-se que

¹ Uma revisão dos estudos existentes que utilizam este modelo pode encontrar-se em Zhung, Z.X. y H. Folmer (1998): "Economic Modeling Approaches to Cost Estimates for the Control of Carbon Dioxide Emissions", *Energy Economics* 20 (1): pp. 101-120.

² Este modelo apresenta dois sectores, X e Y, e dois factores, K e L, cuja oferta global é fixa, mas variável intersectorialmente, graças aos supostos da mobilidade factorial. Esta divisão bi-sectorial permite realizar praticamente a análise da incidência de qualquer imposto numa situação de equilíbrio geral, oferecendo resultados tanto quantitativos como qualitativos.

as relações entre os diversos agentes económicos são fixas. O modelo não prevê a resposta da procura às alterações dos preços – tanto dos produtores como dos consumidores –, nem tão pouco o efeito sobre os intercâmbios comerciais. Sem dúvida, esses efeitos podem determinar-se de uma forma exógena, através de alterações na estrutura dos modelos, e supondo e estimando as alterações no comportamento. Estas alterações apoiar-se-iam em análises auxiliares que estimariam os câmbios que provavelmente produziriam como resposta às políticas fiscais. Por sua vez, estas alterações externas poderiam considerar-se uma vantagem dos modelos input-output: as análises fiscais dariam flexibilidade e transparência a estes modelos, podendo analisar-se diversos cenários diferentes.

A limitação destes modelos reside em que, ainda que a curto prazo coloque uma hipótese razoável, a longo prazo o pressuposto referente à ausência de substituição dos factores é evidentemente restritiva. Isto deve-se a que os coeficientes tecnológicos são fixos e, portanto, todos os *inputs* devem fixar-se com um ratio fixo de *output*. Por exemplo, a quantidade de electricidade requerida por uma unidade de *output* seria fixada por coeficientes técnicos e não responderia ao preço. Esta limitação implica que quando a análise input-output se utiliza para determinar o efeito de um agravamento sobre um *input* o resultado tenderá a exagerar o impacto negativo de um incremento impositivo, porque as empresas teoricamente não modificam o seu comportamento para reduzir o *input* agravado.

3.4. MODELO DE MICRO SIMULAÇÃO DO IMPACTO PROVOCADO PELOS IMPOSTOS AMBIENTAIS

Baseado em inquéritos de gastos familiares, o modelo de micro simulação é utilizado para estimar a resposta dos consumidores finais face às alterações nos preços relativos induzidos por um tributo ecológico, determinando também o impacto da carga sobre as famílias, em razão do gasto realizado nos produtos agravados. Estas estimações podem ser de uma dupla modalidade: podem referir-se ao consumo de um único bem ou podem considerar as relações cruzadas entre os preços dos diferentes bens. O modelo permite analisar como é que um determinado imposto ecológico afectaria os diferentes grupos de gastos de cada família, de acordo com o seu nível de rendimentos.

3.5. MODELOS MACROECONÓMICOS DE ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE UM TRIBUTO ECOLÓGICO

Com os modelos macroeconómicos podem estudar-se as repercussões dos impostos meio ambientais sobre o conjunto das economias, ao integrar modelos estimados de procura de produtos num sistema completo de equações que representam a oferta e a procura da totalidade dos produtos e factores de produção, assim como as relações financeiras.

As simulações que podem obter-se com estes modelos são as seguintes: implicações gerais dos impostos ambientais, ingressos que reportam, efeitos sobre os preços, efeitos sobre a competitividade internacional e as taxas de câmbio, e efeitos sobre o emprego.

4. INCIDÊNCIA IMPOSITIVA E IMPOSTOS AMBIENTAIS

Centrando-nos no estudo da incidência impositiva de um imposto ambiental, este deve realizar-se em duas fases distintas. Na primeira fase consideram-se quatro alternativas de análise, coerentes com outros tantos critérios: por um lado, que de apreciem apenas os

efeitos directos ou também os efeitos indirectos, e por outro lado, que se contemple ou não uma alteração do comportamento da procura. A segunda fase consiste em considerar cada uma destas quatro alternativas num âmbito temporal diferente – anual e vitalícia -. Vejamos de seguida estas fases.

De acordo com *Hamond et al.* (1999), as alternativas para analisar como a carga de um tributo ambiental poderia trasladar-se a cada um dos grupos de referência são as seguintes:

- Análise apenas dos efeitos directos do imposto ambiental, considerando que não existe uma alteração no comportamento da procura.
- Análise apenas dos efeitos directos do imposto ambiental, mas considerando que existe uma alteração no comportamento da procura.
- Análise conjunta dos efeitos directos e indirectos da eco-taxa, considerando que não existe uma alteração no comportamento da procura.
- Análise conjunta dos efeitos directos e indirectos do tributo ambiental, considerando que existe uma alteração no comportamento da procura.

Por sua vez, cada uma destas quatro alternativas pode considerar-se como percentagem seja dos rendimentos seja dos gastos anuais ou dos rendimentos obtidos no ciclo da vida familiar. Face a estas duas fases, e considerando as possibilidades reais de análise, as principais vias para o estudo da incidência impositiva dos tributos ambientais reduzir-se-iam a duas:

- a) Análise dos efeitos directos e indirectos, considerando as alterações no comportamento da procura, sobre a base dos dados aportados pelos rendimentos obtidos ou o gasto realizado anualmente pelos grupos de referência.
- b) Análise dos efeitos directos e indirectos sem alteração de comportamento da procura, sobre a base dos rendimentos gerados ou o gasto realizado anualmente pelos grupos de referência.

A introdução de um tributo meio ambiental, cujo objectivo principal é a diminuição do impacto negativo no meio ambiente natural provocado por uma determinada actividade económica ou o consumo de um produto, implicaria, obviamente, uma alteração no comportamento dos consumidores. Na prática, sem dúvida, é muito difícil estimar como se altera este comportamento. Alguns estudos (entre outros, *Bernow et al.*, 1997; *Metcalf*, 1998; *Hoerner*, 2005) supõem que numa primeira fase da reforma fiscal ecológica não se produziria nenhuma alteração do comportamento e, portanto, poderia utilizar-se o modelo input-output para realizar a análise da incidência impositiva dos impostos ambientais.

Em contrapartida, outros estudos (por exemplo, *Jorgenson et al.*, 1992; *Goulder*, 1995) consideram que deve ter-se em conta a alteração do comportamento e que, portanto, deveria utilizar-se um modelo de equilíbrio geral. Com os dados compilados pelos organismos oficiais, este modelo permitiria simular hipóteses relativas a alterações no comportamento da procura e nos preços que afectem quer as famílias como as empresas.

Contudo, os resultados obtidos pelo modelo de equilíbrio geral não são necessariamente mais correctos que os derivados dos modelos de input-output, pois os modelos de equilíbrio geral teriam que apresentar diferentes simulações para dar resposta a questões fundamentais como a elasticidade da procura dos diferentes grupos de referência, simulações que obviamente implicariam a necessidade de realizar diferentes tipos de hipóteses. Assim, por exemplo, a elasticidade da procura para um produto energético, tal como a gasolina, poderia variar entre as diferentes classes de rendimentos, o que significa que esta classe de modelos recorreria também a dados que deveriam ser estimados por parte dos investigadores.

4.1. INCIDÊNCIA FISCAL E CLASSES DE IMPOSTOS ECOLÓGICOS

A incidência de um tributo ecológico estará sempre em função do seu facto imputável: o imposto incidirá de forma directa ou indirecta nos consumidores finais ou nos proprietários dos factores de produção. São dois os principias factos imputáveis em torno dos quais costumam articular-se os tributos ecológicos:

- Os produtos de consumo final nocivos para o meio ambiente.
- Os inputs utilizados nos processos produtivos.

A. Incidência dos impostos meio ambientais sobre o consumo final

A introdução no sistema fiscal de um tributo ambiental sobre o consumo final de bens nocivos para o meio natural surtiria efeitos diferentes no que se refere à sua incidência económica que dependeriam, basicamente, de duas variáveis: a elasticidade preço da oferta e da procura e a importância económica do país ou organização supranacional no qual se enquadre. A este respeito, se a economia em que se introduzisse fosse suficientemente grande, o tributo afectaria provavelmente os preços dos bens agravados e, dependendo da elasticidade preço de oferta e da procura, trasladar-se para a frente, para o consumidor final pela via de um incremento do preço do bem ou do serviço consumido, ou então para trás – para os factores de produção -. Do mesmo modo, o imposto ambiental poderia também recair sobre os consumidores estrangeiros se o país de origem exportasse os bens agravados e não se produzisse um ajustamento fiscal na fronteira.

Sem dúvida, a análise seria completamente diferente se o tributo ambiental se introduzisse num país com uma economia pequena. Neste pressuposto, os preços mundiais desta classe de produto não viriam afectados, de modo que a carga fiscal do imposto ambiental recairia ou apenas unicamente sobre os consumidores nacionais se existissem ajustes fiscais na fronteira, ou bem sobre os factores produtivos – mão-de-obra e capital – se não existirem esses ajustes fiscais, já que como consequência do possível aumento dos preços dos produtos agravados por parte dos produtores, os consumidores nacionais poderiam optar por adquirir produtos estrangeiros não agravados, produzindo-se assim uma traslação para trás na carga impositiva.

B. Incidência fiscal dos impostos ambientais sobre os *inputs* dos processos produtivos

A incidência dos tributos ecológicos aplicados aos *inputs* dos processos produtivos pode delimitar-se e interpretar-se através da seguinte sequência de possíveis efeitos impositivos.

- A introdução desta classe de tributos ambientais implicaria em princípio um incremento do preço dos *inputs* industriais.
- Como consequência deste incremento, o preço dos bens e serviços finais fabricados com os *inputs* industriais agravados pelo imposto ecológico também aumentariam.
- A traslação do imposto aos consumidores, intermediários ou finais, pela via da subida dos preços estaria condicionada pela elasticidade preço da oferta e da procura.
- A traslação do tributo também estaria sujeita à possível substituição dos produtos agravados por outros não agravados. Por exemplo, se as emissões contaminantes provocadas pela geração de energia eléctrica numa central térmica fossem submetidas a imposição tributária, poderia produzir-se a sua substituição por energia eléctrica gerada mediante fontes renováveis, não causadoras de emissões contaminantes.

- A introdução desta classe de impostos poderia afectar a competitividade internacional das empresas cujos produtos fossem agravados com eco-taxas. Estes efeitos seriam atenuados, não obstante, se existissem ajustes fiscais na fronteira.
- A incidência económica de um tributo ambiental que agravasse os *inputs* dos processos produtivos também viria condicionada pela velocidade dos ajustamentos que se produzissem no mercado, o que tornaria necessário uma análise dos efeitos tanto a curto como a longo prazo.

Incidência de um hipotético imposto sobre as emissões causadoras de chuva ácida

O estudo da incidência fiscal de um hipotético imposto sobre as emissões causadoras de chuvas ácidas deve centrar-se nos impactos, tanto directos como indirectos, provocados pelo consumo de energia. Neste sentido, em primeiro lugar analisar-se-á como se aplica o imposto ambiental à energia consumida directamente pelos grupos de referência – efeitos directos – e, de seguida, se abordará a análise do impacto da imposição sobre a energia consumida pelas indústrias na produção dos seus bens e serviços – efeitos indirectos.

Relativamente à incidência da imposição sobre o consumo da energia doméstica pelas famílias, é sabido que a carga impositiva recairia no consumidor final ou no produtor ou importador da energia, segundo quais sejam as elasticidades dos preços da oferta e da procura deste produto. Sem dúvida, no que se refere à incidência da imposição tributária sobre a energia utilizada como *input* dos processos de produção, a carga fiscal poderá recair, para além de sobre o produtor ou importados da energia consumida e nos consumidores finais dos bens e serviços produzidos com os *inputs* agravados, sobre os consumidores dos *inputs*, isto é, as empresas. Neste caso, a incidência económica do agravamento também dependeria das condições do mercado.

O esboço de um imposto sobre as emissões causadoras de chuvas ácidas deve articular-se em torno de duas actividades concretas:

- A produção de energia eléctrica a partir de combustíveis fósseis. Isto é, um processo contaminante que origina um consumo não contaminante.
- O consumo de combustíveis no transporte rodoviário. Isto é, um processo não contaminante que origina um consumo contaminante.

De acordo com o princípio de “quem contamina, paga”, o sujeito passivo seria, no primeiro caso, a indústria geradora de energia eléctrica que, para cumprir com este princípio, não deveria trasladar o imposto às famílias ou às indústrias, dado que estes agentes económicos consomem um produto não contaminante.

No segundo caso, o agente económico obrigado ao pagamento tributário seria o consumidor de combustível para o transporte rodoviário, sejam as famílias sejam as empresas, pois é no momento do consumo que se gera a emissão causadora da chuva ácida. Não obstante, dada a dificuldade de agravar directamente este consumo, uma solução operacional seria considerar como sujeitos passivos do agravamento os produtores ou os importadores (no momento – por exemplo – da saída do combustível do depósito fiscal, em linha com os elementos de produção e sujeito passivo dos impostos especiais sobre hidrocarbonetos). Estes sujeitos passivos trasladariam posteriormente o imposto ao consumidor final ou às empresas, de acordo com os princípios de capacidade económica e de “quem contamina, paga”.

Estes pressupostos de análise da traslação, ainda que correctos do ponto de vista jurídico, estariam, em qualquer caso, sujeitos às condições de mercado, que seriam as que determinariam, em última instância, quem pagaria realmente o imposto.

O quadro 1 ilustra de forma esquemática sobre os possíveis modelos de traslação deste tributo ecológico. Na coluna 2 indica-se qual é o sujeito passivo obrigado ao pagamento do imposto; nas terceira e quarta colunas, quem poderia ser o sujeito que realmente pagasse o imposto, e nas quinta e sexta colunas quem deveria ser o sujeito obrigado ao pagamento do imposto de acordo com o princípio “quem contamina, paga”.

Quadro 1. Alternativas para a traslação de um hipotético imposto sobre as emissões causadoras de chuva ácida.

Energia	Incidência Inicial	Incidência Final		Quem deve pagar?	
		Efeitos directos	Efeitos indirectos	Efeitos directos	Efeitos indirectos
Energia Eléctrica	Produtor	<ul style="list-style-type: none"> • Produtor • Consumidor final 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtor • Consumidor final • Indústria 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtor 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtor
Combustível para o transporte	Produtor	<ul style="list-style-type: none"> • Produtor • Consumidor final 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtor • Consumidor final • Empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor final 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas

5. CONCLUSÕES

Na incidência fiscal de um tributo ecológico há que fazer, necessariamente, a distinção entre a incidência inicial do mesmo, isto é, quem está inicialmente obrigado ao pagamento do imposto, e a incidência final, isto é, sobre quem recai realmente a sua quota tributária. E passa-se que, pese a que uma medida de política fiscal ambiental, como pode ser, em particular, a imposição sobre as emissões poluentes, pode incidir inicialmente sobre – por exemplo – as empresas contaminantes, os mecanismos de traslação impositiva (para a frente, para trás ou oblíqua) pode determinar que, em última instância, o tributo seja suportado por outros agentes distintos daqueles que inicialmente estavam obrigados ao pagamento tributário.

Por esta razão, e de acordo com o princípio de “quem contamina, paga”, analisar a correcta incidência final do tributo ecológico converte-se numa premissa básica no projecto de qualquer eco-taxa e, portanto, seria necessário realizar, de acordo com a metodologia apresentada neste trabalho, estudos prévios para determinar a correcta aplicação deste princípio, já que, em caso contrário, talvez o imposto ambiental não atinja todos os seus objectivos.

6. BIBLIOGRAFIA

- Albi, E.; C. Contreras; J. M. González-Páramo e I. Zubiri (1999). *Teoría de la Hacienda Pública*, Ed. Ariel, Madrid.
- Casler, S. D. e A. Rafiqui (1993). “Evaluating Fuel Tax Equity: Direct and Indirect Distributional Effects”, *National Tax Journal*, vol. 46, pp. 197-205.
- Bernow, S.; M. Fulmer; I. Peters; M. Ruth e D. Smith (1997). *Carbon Taxes with Reductions in Minnesota*, Página www (<http://www.me3.org/projects/greentax/tellus/tellus.htm>). Data de acesso: 6 de Outubro de 2006.

- Goulder, L. H. (1995). "Environmental Taxation and the Double Dividend: A Reader's Guide", *International Tax and Public Finance* n° 2, pp. 157-183.
- Hamond, J.; H. Merryman y G. Wolff (1999). *Equity and Distributional Issues in the Design of Environmental Tax Reform*, Página www (http://www.rprogress.org/pubs/pdf/ETR_equity.pdf), Data de acesso: 1 de Março de 2007.
- Hanond, B. (1975). "Energy Conservation and the Consumer", *Science* 189, pp. 95-101.
- Herendeen, R. A. (1974). "Affluence and Energy Demand", *Mechanical Engineering*, pp. 18-22
- Hoerner, J. A. (2005). *Burdens and Benefits of Environmental Tax Reform: An Analysis of Distribution by Industry*, Página www (http://www.rprogress.org/pubs/pdf/etr_industry.pdf), Data de acesso: 3 de Maio de 2007.
- Jorgenson, D.; D. Slesnick e P. Wilcoxon (1992). "Carbon Taxes and Economic Welfare" in *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 393-431.
- López-Guzmán Guzmán, T. J. (2002). *Fiscalidad ambiental: análisis y efectos distributivos*, Ed. Comares, Granada.
- Metcalf, G. E. (1998). *A Distributional Analysis of an Environmental Tax Shift*, Cambridge Mass Working Paper Series/National Bureau of Economic Research 6546.
- OCDE (1999). *Economic Instruments for Pollution Control and Natural Resources Management in OECD Countries: A Survey*, Paris.
- Palme, J.L.; J. F. Todd e H.P. Tuckman (1976). "The Distributional Impact of Higher Energy Prices: How Should the Federal Government Respond?", *Public Policy* 24 (4), pp. 545-568.
- Stucker, James P. (1977). "The Distributional Implications of a Tax on Gasoline", *Policy Analysis* 3 (2), pp. 171-186.
- Zupnick, Jan William (1975). "The Short-Run Incidence of a Tax Induced Rise in the Price of Gasoline", *Journal of Economic Issues* 9 (2), pp. 409-414.

Contactos:

Tomás J. López-Guzmán Guzmán. dtllogut@uco.es

Armando Mateus Ferreira. armando@esa.ipcb.pt

Genoveva Millán Vázquez de la Torre. gmillan@etea.com