



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

ELS IMPOSTOS AMBIENTALS I LES RFV

AUTORA: Aida Beltran Llansà

TREBALL FINAL DE GRAU D'ADE

DOBLE GRAU EN ADMINISTRACIÓ I DIRECCIÓ D'EMPRESES I DRET

TUTORA: Ana Isabel Córdoba Sánchez

DATA: 24/01/2020

RESUM

En els últims anys s'ha suscitat una gran preocupació per conservar i millorar el medi ambient a causa de l'acceptació de l'existència del canvi climàtic. Aquesta inquietud ha passat de ser característica de sectors específics, com ara l'ecologisme, a formar part de les agendes polítiques i fiscals de la majoria dels països, a través de l'aplicació de diversos instruments. El present treball estudia les eines econòmiques de caràcter tributari, focalitzant-se en els impostos ambientals, com a component d'un pla més ampli emprat per minvar el problema ambiental actual. Després d'analitzar la base teòrica d'aquests impostos i la regulació nacional i internacional existent, s'ha desenvolupat l'explicació de les reformes fiscals verdes (RFV) i la teoria del doble dividend fortament lligada a elles. A Espanya, la fiscalitat ambiental ha obtingut una transcendència molt baixa per part del govern central, evitant la seva aplicació en l'àmbit autonòmic. Contràriament, han sigut molts els països propers al nostre que han atorgat un paper essencial a aquests tributs en la seva política ambiental. Examinant les seves experiències, s'extreuen possibles adaptacions al sistema espanyol. Un dels principals agents afectats en la implantació de polítiques ambientals són les empreses, i és per això, que en el present estudi s'exposen els principals motius en l'aplicació de sistemes de gestió mediambiental. Els resultats de l'anàlisi efectuat conclouen que, mitjançant la instauració d'una RFV es poden aconseguir objectius de consolidació fiscal, canvis en la política climàtica i del medi ambient i alhora motivar a la innovació tecnològica empresarial.

RESUMEN

En los últimos años se ha suscitado una gran preocupación para conservar y mejorar el medio ambiente a causa de la aceptación de la existencia del cambio climático. Esta inquietud ha pasado de ser característica de sectores específicos, como puede ser el ecologismo, a formar parte de las agendas políticas y fiscales de la mayoría de los países, a través de la aplicación de varios instrumentos. El presente trabajo estudia las herramientas económicas de carácter tributario, focalizándose en los impuestos ambientales, como componente de un plan más amplio empleado para menguar el problema ambiental actual. Después de analizar la base teórica de estos impuestos y la regulación nacional e internacional existente, se ha desarrollado la explicación de las reformas fiscales verdes y la teoría del doble dividendo fuertemente ligada a ellas. En España, la fiscalidad ambiental ha obtenido una trascendencia muy baja por parte del gobierno central, evitando su aplicación en el ámbito autonómico. Contrariamente, han sido muchos los países próximos al nuestro que han otorgado un papel esencial a estos tributos en su política ambiental. Examinando sus experiencias, se extraen posibles adaptaciones al sistema español. Uno de los principales agentes afectados en la implantación de políticas ambientales son las empresas, y es por eso, que en el presente estudio se exponen los principales motivos en la aplicación de sistemas de gestión medioambiental. Los resultados del análisis efectuado concluyen que, mediante la instauración de una RFV se pueden conseguir objetivos de consolidación fiscal, cambios en la política climática y del medio ambiente y a la vez motivar a la innovación tecnológica empresarial.

ABSTRACT

In recent years there has been a great deal of concern to conserve and improve the environment because of the acceptance of the existence of climate change. This restlessness has grown from being characteristic of specific sectors, such as environmentalism, to being part of the political and fiscal agendas of most countries, through the implementation of various instruments. The present work studies tax-based economic tools, focusing on environmental taxes, as a component of a broader plan used to lessen the ongoing environmental problem. After analysing the theoretical basis of these taxes and the existing national and international regulation, the explanation of green tax reforms (GTR) and the double dividend theory strongly linked to them has been developed. In Spain, environmental taxation has gained very low significance from the central government, avoiding its application in the regional field. Oppositely, many countries close to us have given these tributes an essential role in their environmental policy. Examining their experiences, possible adaptations to the Spanish system are extracted. One of the main actors affected in the implementation of environmental policies is companies, and that is why this study sets out the main reasons for the implementation of environmental management systems. The results of the analysis conclude that, by establishing a GTR, changes in climate and environmental policy can be achieved, while motivating business technological innovation.

TAULA DE CONTINGUT

1.	Introducció.....	1
2.	Marc teòric.....	3
2.1	Impostos ambientals	3
2.1.1	Concepte i tipus	3
2.1.2	Bases teòriques de la fiscalitat ambiental	6
2.2	Reformes fiscals verdes	9
2.3	Marc normatiu Europeu i Espanyol	10
2.4	Orientacions generals d'organismes internacionals (OCDE, FMI, UE).....	13
3.	Les Reformes Fiscals Verdes	17
3.1	Errors de mercat i externalitats negatives	20
3.2	Tipus de RFV i aplicació	23
3.3	Desenvolupament econòmic: Model d'equilibri general per entendre els canvis de benestar associats a una RFV.....	26
3.4	Disseny i avaluació d'un Impost ambiental	31
3.4.1	Elements impositius.....	31
3.4.2	Criteris d'avaluació.....	32
3.5	Reformes Fiscals Verdes a la pràctica	34
3.6	Límits de la imposició ambiental.....	37
3.7	Cas espanyol: impostos energètic-ambientals i assignació jurisdiccional	40
4.	Afectacions i estratègia mediambiental en l'empresa	45
4.1	Motius per incorporar la pro activitat mediambiental	45
4.2	Implementació del SGMA (sistema de gestió mediambiental)	47
5.	Conclusions	49
6.	Fonts consultades.....	53

LLISTAT DE GRÀFICS I TAULES

Gràfic 1. Captació de renda associat a un recurs mitjançant un IA.....	7
Gràfic 2. Equilibri de mercat i òptim social en un mercat amb externalitats negatives	21
Gràfic 3. Aplicació d'un IA en presència d'externalitats negatives.....	22
Gràfic 4. Cronologia RFV països europeus.....	36
Gràfic 5. Ingressos fiscals ambientals UE.....	40
Gràfic 6. IA's a Espanya (% del PIB).....	42
Gràfic 7. Model integrador dels antecedents i conseqüències de la pro activitat mediambiental.....	47
Gràfic 8. Esquema implantació SGMA.....	48
Taula 1. Instruments en la política mediambiental.....	3
Taula 2. Instruments de la política fiscal.....	9
Taula 3. Impostos ambientals d'aplicació a l'Estat Espanyol.....	41
Taula 4. Posició d'Espanya respecte a la UE en la recaptació d'IAs.....	42
Taula 5. Pes dels IAs en la UE-28. 2017.....	43

1. INTRODUCCIÓ

En el camp de les polítiques públiques, el medi ambient, la seva preservació i la conversió envers un model més sostenible en termes ecològics formen part dels propòsits actuals de la gran majoria dels països a escala mundial. Per poder assolir aquests objectius, la major part dels organismes internacionals s'han pronunciat a favor de la implementació per part dels governs dels impostos ambientals a través de les Reformes Fiscals Verdes.

Un clar exemple de la gran implicació actual en aquesta matèria és la recent celebració de la *Cumbre del Clima* a Madrid (COP25) amb la finalitat principal de reactivar i posar en pràctica el primer acord mundial vinculant, amb objectius de protecció del medi ambient enfront de la crisi climàtica existent, l'Acord de París. Constatant aquesta importància, l'OCDE i la UE s'han posicionat a favor de realitzar polítiques d'acció instaurant la fiscalitat ambiental en els estats.

Aquest interès latent enfocat a la protecció del medi ambient s'ha vist exposat en les opinions expressades pels ciutadans en l'últim eurobaròmetre sobre el medi ambient realitzat l'abril del 2019 per la Unió Europea (European Commission, 2019a). En aquest qüestionari el 93% dels enquestats afirmen la importància del canvi climàtic i la consegüent protecció del medi ambient, fins al punt que el 93% manifesten haver realitzat accions comprometedores per fer front a aquest problema existent. A través de l'enquesta es constata l'ambició dels individus a efectuar polítiques mediambientals dirigides des dels governs estatals.

En el cas espanyol la mateixa norma suprema de l'Estat, la Constitució Espanyola, reconeix al seu article 45 el dret dels ciutadans del país al gaudi del medi ambient, assegurant la seva protecció. Amb tot l'anterior és clara la importància de la política fiscal com a medi per aplicar mecanismes òptims per la consecució d'aquests fins.

En aquest punt és on es troben els Impostos Ambientals (IAs). Són impostos de caràcter extrafiscal, ja que el seu propòsit sobrepasa la recaptació com a tal, buscant la protecció del medi ambient i canvis a comportaments beneficiosos per aquest. Alhora, la implementació d'aquests impostos assoleix la internalització dels costos econòmics de certs perjudicis mediambientals, essent així motius per justificar la seva avaluació pràctica en el treball.

No obstant això, la fiscalitat energètica-ambiental ha ocupat un pes reduït al país, pel fet que a Espanya la reforma fiscal ambiental ha experimentat un suport superior en l'esfera acadèmica que no pas en la pressupostaria o de rellevància política (Gago-Rodriguez & Labandeira-Villot, 2017).

Altrament, les reformes fiscals de tipus ambiental provoquen efectes negatius directes en diferents agents com les empreses o indústries, creant un problema de competitivitat respecte d'altres països. Per tant, avaluar els motius afavoridors envers aquestes podria produir una major acceptació per part de tots els agents afectats.

En aquest context, aquestes són les principals reflexions generals que propicien l'elaboració d'aquest treball. Tenint en compte la nombrosa literatura referent a la protecció del medi ambient i la fiscalitat ambiental com a mètode per aconseguir-ho, en aquest treball s'ha realitzat una anàlisi exhaustiu d'aquestes per tal de poder plasmar els principals punts dels impostos ambientals i entendre tant la perspectiva passada com futura.

Per tot això, **l'objectiu** general del treball és estudiar els impostos ambientals a Espanya i la UE per poder entendre les postures adoptades pels governs i avaluar la seva efectivitat pràctica. Altrament, els objectius específics estarien formats per: analitzar l'eficàcia de les Reformes Fiscals Verdes i el Doble Dividend; analitzar les característiques i eficàcies que han tingut les reformes ambientals ja aplicades en diversos països; investigar sobre els límits que tenen aquests tipus d'impostos i la seva elaboració; i finalment, analitzar els possibles beneficis que obtenen els agents afectats, (específicament, les empreses) en l'aplicació de la fiscalitat ambiental i els mètodes per implementar sistemes mediambientals dins de l'organització.

2. MARC TEÒRIC

2.1 Impostos ambientals

2.1.1 Concepte i tipus

Els impostos ambientals són un dels instruments més importants que té l'economia d'un país per tal de poder reduir l'externalitat negativa que produeixen certes activitats econòmiques realitzades per les empreses i consumidors.

Actualment ens trobem en un moment de la història en el que existeix una gran preocupació a escala internacional relacionada amb el medi ambient. Una de les novetats fiscals més destacades dels últims anys és la presència creixent de la imposició ambiental en els sistemes fiscals dels països desenvolupats, començant a ocupar una càrrega important als anys noranta (Alberto Gago, Labandeira, & Rodríguez, 2003). Per conseqüentment s'han realitzat polítiques ambientals a diferents països però aquestes sempre tenen un pes molt reduït en comparació amb l'afectació negativa de diverses activitats econòmiques en el nostre entorn. Darrerament s'han aplicat alguns instruments utilitzats per intentar mantenir el medi ambient en el nostre país, tal com es pot observar en el següent quadre:

Taula 1. Instruments en la política mediambiental

Estratègies basades en la informació	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normes de responsabilitat civil ▪ Etiquetat de productes ▪ Anàlisi del cicle de vida dels recursos ambientals ▪ Comptabilitat mediambiental ▪ Informació pública ▪ Elaboració d'informes ▪ Auditoria ecològica
Instruments basats en els incentius	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impostos Ambientals (IAs) ▪ Avaluació d'impactes ambientals ▪ Supressió de subvencions sobre activitats econòmiques contaminants
Normes basades en les directives	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Llicències i permisos ▪ Nivells d'emissió ▪ Prohibicions

Font: Boletín Económico de ICE (2002) i elaboració pròpia

Després d'observar el gran nombre d'instruments utilitzats en la política ambiental, posarem l'accent en els impostos ambientals (IAs), fonament del treball.

Ens trobem davant d'un concepte que té moltes accepcions: Impost verd, impost ecològic, eco-impost, ecotasa, entre d'altres. Tanmateix, existeix un gran nombre de definicions donades per aquest concepte depenent del tipus d'organisme o autor que es miri. Segons el criteri optat, una de les definicions que més engloba el seu significat és la donada per Ferré, (2010), afirmant que els IAs són aquells que graven activitats econòmiques específiques que provoquen algun tipus d'externalitat mediambiental negativa.

En el marc estadístic harmonitzat desenvolupat l'any 1997 conjuntament per Eurostat, la Comissió Europea, l'Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic (OECD) i l'Agència Internacional de l'Energia (IEA) es defineixen els impostos ambientals com aquells en què la base imposable dels quals consisteix en una unitat física (o similar) d'algun material que té un impacte negatiu, comprovat i específic, sobre el medi ambient (INE, 2014).

A causa de la gran diversitat de noms, fórmules, jerarquies que engloben aquests impostos existents en l'actualitat (impostos ambientals, impostos relacionats amb el medi ambient, impostos energètics, impostos energètic-ambientals, impostos ecològics), és necessari fer una diferenciació per tal de determinar les diferències fonamentals per les quals es classifiquen.

Una definició restringida dels impostos ambientals tindrà com a punt de partida la motivació ambiental com a preferència. Per tant, els fets imposables hauran de ser exclusivament ambientals, excloent així els impostos energètics (Alberto Gago, Labandeira, & López-Otero, 2016).

Per altra banda, els impostos energètics graven els productes energètics com el gas, carbó, gasolina, i les energies (elèctriques, nuclear, renovable...) en totes les seves fases, des de la producció d'aquestes fins al consum per part dels consumidors propis. En un principi es van implantar com a impostos de naturalesa fiscal, però indubtablement actualment també tenen una finalitat indirecta relacionada a reduir els danys mediambientals que provoquen.

Actualment molts governs apliquen aquests tipus d'impostos per tal d'internalitzar els efectes ambientals negatius que aquests provoquen. Els més comuns actualment són els impostos energètics-ambientals, però també s'hi apliquen d'altres.

El fonament principal dels IAs és reparar els danys ambientals però alhora també s'aconsegueix una recaptació extra per l'estat que es pot utilitzar per reduir altres impostos considerats distorsionats. En termes de benestar es produeix un benefici per la societat donant lloc a la Teoria del Doble Dividend, explicada en capítols posteriors.

El Reglament de la Comissió Europea 800/2008, en un nivell comunitari, estableix el concepte d'impost mediambiental com:

“aquellos impuestos cuya base imponible tiene un claro efecto negativo en el medioambiente o que busca gravar ciertas actividades, bienes o Servicios, de tal forma que los costos ambientales pueden incluirse en su precio y/o que los consumidores se orienten a llevar a cabo actividades que respeten el medio ambiente”

No obstant això, moltes de les definicions existents sobre el concepte dels IAs no fan referència a la seva finalitat, a la funció que se li donarà als ingressos obtinguts de la recaptació d'aquests.

Jiménez-Beltrán (1997), recopila les principals raons de l'aplicació d'aquest impost:

1. “El principi de qui contamina paga” (DCPDS-ONU, 1992). Mitjançant l'aplicació d'aquests tipus d'impostos s'aconsegueix integrar els objectius mediambientals a les polítiques estatals provocant una internalització dels costos externs dels serveis i perjudicis ambientals. Per tant, es produeix l'augment del preu als productes i serveis causants de la incidència negativa mediambiental.
2. Provoquen una conscienciació dels consumidors en tant que existeix un incentiu a l'aplicar aquests impostos, de canviar la preferència dels consumidors buscant recursos més respectuosos en el medi ambient. D'aquesta manera s'estimula la innovació en les empreses així com els canvis estructurals per tal d'adaptar-se a les noves normatives.

3. La teoria del doble dividend, en tant que els ingressos obtinguts dels IAs es poden destinar a reduir la càrrega impositiva d'altres impostos distorsionats com l'impost sobre el treball, el capital i l'estalvi o augmentant el pes en la despesa en el medi ambient.
4. Els IAs són molt eficaços per tal d'afrontar algun dels problemes mediambientals existents com per exemple els residus, les emissions en el transport, etc.

De forma breu, després de les diferents explicacions d'autors, és clar que els impostos ambientals tenen un vessant de recaptació i per altre costat, donar un benefici al medi ambient a causa dels fets imposables que aquests graven.

D'altra banda, s'ha de tenir en compte que un impost mediambiental en gravar conductes perjudicials, s'assumeix que aquestes s'aniran reduint al llarg del temps o inclús a desaparèixer. Per tant, aquests tipus d'impostos tindran un caràcter temporal important en el cas que la seva aplicació i funcionament sigui correcte.

2.1.2 Bases teòriques de la fiscalitat ambiental

La imposició dels impostos ambientals resulta explicada per tres raons diferenciades: captació de rentes, fiscals i correcció d'externalitats ambientals (Economics for Energy, 2014). Aquests tres motius expliquen la creixent importància que se l'hi ha donat a la fiscalitat ambiental des del segle XX tot i que al nostre país en menor magnitud que altres països desenvolupats de la Unió Europea.

A Espanya els primers impostos referents a l'energia es van establir als anys cinquanta i seixanta amb una finalitat purament recaptatòria. No va ser fins als anys setanta que es van començar a instaurar impostos per la captació de rentes associades als combustibles fòssils per la gran crisi del petroli. L'àmbit que ens és d'interès en aquest treball, els impostos ambientals focalitzats en el canvi climàtic, van començar a tenir importància a partir dels anys noranta.

El primer motiu de l'inici de la imposició dels IAs és la captació de rentes.

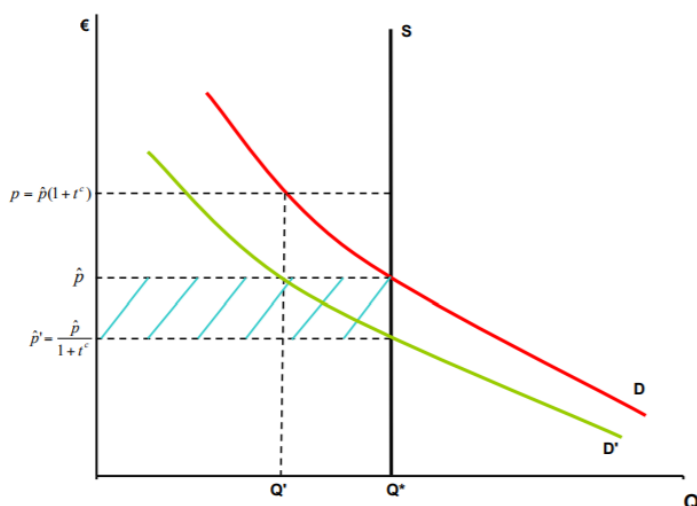
Pel que fa a l'obtenció o creació dels productes energètics, és necessari captar un recurs natural on ell mateix és el producte energètic, o bé es necessita l'obtenció d'un recurs

natural considerat com a input per aconseguir el producte energètic. Existeixen dos tipus de recursos naturals, els recursos naturals renovables i els recursos naturals no renovables. Aquests recursos naturals generen unes rentes econòmiques a la societat on es troben.

La renta d'un recurs és el valor present dels beneficis econòmics associats a la seva explotació, dit en altres paraules, la diferència entre els ingressos reals que genera aquest recurs menys els costos reals resultants de la seva explotació per obtenir els ingressos (Boadway & Flatters, 1993).

En el següent gràfic es representa aquest efecte de captació de rentes il·lustrant la funció de demanda agregada dels productors (D) i D' és la funció de demanda agregada després d'introduir l'impost. L'àrea que es troba marcada amb línies blaves indica la recaptació de l'estat mitjançant l'impost (Alberto Gago, Labandeira, & López-otero, 2014).

Gràfic 1. Captació de renda associat a un recurs mitjançant un IA



Font: Alberto Gago, Labandeira, & López-otero (2014)

En segon lloc trobem el motiu fiscal de l'aplicació d'impostos ambientals.

Els productes energètics mostren, en general, una baixa elasticitat de demanda (Economics for Energy, 2014) a causa de l'existent dependència que existeix en l'actualitat d'aquests en referència a un consum final com també en input pel procés productiu en l'empresa. Les característiques que presenten, proporcionen una facilitat per imposar als productes energètics una recaptació, resultant així una font pública amb ingressos estables i elevats (Economics for Energy, 2014). En tractar-se de productes

gairebé inelàstics, si el seu preu puja a conseqüència d'un impost, la seva demanda no variarà en gran quantitat i per tant el seu consum s'adaptarà als nous preus existents.

Finalment, el motiu ambiental és el considerat més important quan es tracta dels impostos ambientals. Les activitats relacionades amb l'energia provoquen una sèrie de costos socials que en cap moment són suportats pels individus que els provoquen. Així doncs es pot afirmar que existeix un error de mercat provocant externalitats negatives. Per tal de resoldre aquests problemes és necessari la intervenció pública, per exemple, mitjançant la introducció d'impostos sobre els contaminants. Un dels primers autors a pronunciar-se sobre aquest tema va ser Pigou (1920), proposant la introducció d'un impost amb un tipus impositiu igual al cost extern marginal de les emissions en un punt òptim que permeti la internalització de les externalitats negatives.

Aquest mètode provoca una eficiència estàtica en tant que mitjançant la introducció de l'impost provocarà la no reducció de les emissions en empreses amb costos de reducció elevats, o aquelles empreses que redueixin les emissions fins a igualar-los als costos marginals de reducció resultant en una minimització dels costos totals de reducció (Stavins, 2003).

També es pot parlar d'una eficiència dinàmica en tant que l'aplicació de l'impost en una perspectiva al llarg del temps, incentivarà als agents contaminant a cercar noves tecnologies o processos per reduir les seves emissions i així aconseguir una reducció dels impostos a pagar (Requate, 2005).

No obstant això, d'acord amb diversos autors (Newell, 2010; Pizer, 2002) aquest mètode de correcció de les externalitats negatives ambientals no és suficient per solucionar-lo. És per aquesta raó que, degut a l'aparició de problemes mediambientals cada vegada més complexos, es necessita una política híbrida que combini diversos instruments per fer-hi front. Els nous problemes mediambientals són produïts per externalitats, informació asimètrica, béns públics englobats dins dels errors de mercat existents. Per tant, a l'haver-hi diferents orígens, és recomanable solucionar-ho a través de diverses mesures complementàries, com les representades en la taula següent.

Taula 2. Instruments de la política fiscal

Regulacions de poder i control	Normes obligatòries pels ciutadans dirigides a assegurar uns determinats estàndards ambientals. Ex: límits d'emissió	
Instruments econòmics o de mercat	Impostos	Pagament obligat pels agents contaminants calculat sobre una base impositiva en relació amb el nivell descàrregues al medi ambient.
	Mercats de dret d'emissió	Mercat creat amb l'objectiu de ser utilitzat per vendre/comprar drets d'emissió contaminants.
	Subvencions	Pagament realitzat pel legislador als agents contaminants enfocat a la motivació i foment de tecnologies netes o reducció de l'activitat contaminant.
Noves propostes de política ambiental	Responsabilitat	Obligació exigida al contaminant (present i futura) a pagar el perjudici produït al medi ambient amb independència de si s'ha produït amb negligència o no.
	Aproximacions voluntàries	Actuacions dirigides a fomentar l'autoregulació dels sectors contaminants a través de processos cooperatius

Font: Economics for Energy (2014) i elaboració pròpia

2.2 Reformes fiscals verdes

Cal fer esment específic a la definició d'impost ambiental per tal d'entendre el que es considera com a Reforma Fiscal Verda (RFV). Segons Gago Rodríguez i Labandeira (1999) un impost ambiental és un pagament obligatori realitzat pels agents productors de certes activitats econòmiques que provoquen substàncies contaminants, calculat a partir

d'un tipus impositiu relacionat amb una base imposable que fa referència al nivell de descàrregues de productes contaminants al medi natural.

A més a més, aquests impostos ambientals tenen com a finalitat que els agents els quals provoquen aquests problemes mediambientals, modifiquin el seu comportament intentant reduir la seva petjada negativa.

És en aquest punt on apareix el concepte de Doble Dividend (DD). Mitjançant l'aplicació dels impostos ambientals en les polítiques fiscals dels països s'aconsegueix recaptar una quantitat monetària extra que es pot destinar a altres fins dins del sistema fiscal. Així doncs, el primer dividend s'obté de la millora ambiental obtinguda resultant de la primera finalitat dels IAs. Per altra banda, el segon dividend s'obté de tots els canvis addicionals que afecten a l'economia d'un país a partir de la recaptació de l'impost sense tenir un caràcter mediambiental.

Així doncs, una RFV és un canvi fiscal i de la regulació ambiental amb la finalitat d'aconseguir un benefici extra en el benestar de la societat, bàsicament substituint la imposició sobre la renda o les cotitzacions socials per IAs (Labandeira, López, & Rodríguez, 2008). Més tècnicament es tracta d'una modificació del sistema fiscal que suposa un canvi de la càrrega impositiva des dels impostos convencionals com la renda, IVA, dirigits a activitats econòmiques nocives pel medi ambient (EEA, 2005).

2.3 Marc normatiu Europeu i Español

En les últimes dècades els problemes mediambientals subjacents al creixement econòmic dels països han tingut molta importància en les decisions preses en les societats més avançades pels decisors polítics, ciutadans i empreses.

Degut que Espanya es troba en un context inclusiu en la Unió Europea, la producció legislativa més rellevant en aquest àmbit sorgeix d'aquesta institució. Un dels primers articles sobre el desenvolupament sostenible, la protecció i la qualitat del medi ambient dins del mercat interior de la UE l'emmarca l'article 3.3 del TUE¹:

“La Unión establecerá un mercado interior. Obrará en pro del desarrollo sostenible de Europa basado en un crecimiento económico equilibrado y en la estabilidad de los

¹ Tractat de la Unió Europea del 7 de febrer de 1992 firmat a Maastricht.

precios, en una economía social de mercado altamente competitiva, tendente al pleno empleo y al progreso social, y en un nivel elevado de protección y mejora de la calidad del medio ambiente. Asimismo, promoverá el progreso científico y técnico.”

Aquest fet també es troba present en el Tractat de Funcionament de la Unió Europea (TFUE²) en l'article 92 introduint el principi de “qui contamina paga” explicat anteriorment com a una raó important per aplicar els IAs. Aquest principi ha estat tractat en moltes ocasions pel Tribunal de Justícia de la Unió Europea en diferents sentències considerant-lo com un principi de proporcionalitat en l'acció preventiva i de supervisió dels estats (Deloitte & EY, 2018).

En l'àmbit comunitari en l'àmbit dels impostos energètics regeix la Directiva sobre la tributació de l'energia del 2003. Aquesta, pretén garantir la uniformitat de la fiscalitat de l'energia a escala de la Unió Europea per tal que hi hagi un tractament uniforme en l'aplicació d'aquests impostos, permetent l'establiment de tipus diferenciats i exempcions entre els països sense afectar a la competència entre ells ni al mercat interior.

A partir de la Cimera de la Terra celebrada Rio de Janeiro (1992) el desenvolupament sostenible va començar a tenir més pes en els diferents acords i tractats aprovats. Entre ells destaca com un dels primers, el Protocol de Kyoto de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC). L'objectiu principal d'aquest va ser establir una obligació legal vinculant per les parts de procedir a la reducció d'emissions de gasos efecte hivernacle, causa principal de l'inici del canvi climàtic.

Tot i l'ampli consens que va existir en l'aplicació d'aquestes mesures, la seva aplicació real no va ser tan ràpida per culpa de la dificultat d'aplicar-ho en les polítiques de cada país. El protocol de Kyoto no va entrar en vigor fins al febrer de 2005, després d'haver-se donat la ratificació del mateix pels 55 països que hi formaven part. Així doncs, Espanya com a part firmant d'aquest protocol té l'obligació d'aplicar les normes existents.

L'any 2008 en el marc de la UE, es va aprovar el Paquet Europeu de l'Energia i Canvi Climàtic 2013-2020 en el qual s'estableix els diferents objectius a aconseguir fins al 2020 referents a les energies renovables, emissions de gasos hivernacle, entre d'altres. L'octubre de 2014 durant les Conclusions del Consell Europeu es va aprovar un nou

² Tractat de Funcionament de la Unió Europea, anomenat així després de la firma del Tractat de Lisboa el 13 de desembre de 2009.

paquet per tal de donar continuïtat a l'antic Paquet Europeu d'Energia i Canvi Climàtic, el Marc de Polítiques de Energia i Canvi Climàtic 2021-2030 (Deloitte & EY, 2018).

Des del dia 2 de desembre fins al dia 13 de desembre del 2019 s'ha celebrat a Madrid la Cimera del Clima (COP25) donant com a resultat la publicació el passat 11 de desembre de la comunicació sobre el Pacte Verd Europeu (*EU Green Deal*). Així i tot, només ha suposat un petit començament d'un gran desplegament de mesures climàtiques, ja que les principals mesures aplicables es concretaran el març del 2020 a través d'una nova llei climàtica. Un any més tard s'aplicarà un nou paquet d'actualitzacions de les regulacions comunitàries per assegurar els nous objectius. Les regulacions que es pretenen actualitzar són les directives d'Energia Renovable, d'Eficiència Energètica i del Comerç d'Emissions o el Reglament d'Intercanvi d'esforços, com també la directiva LULUCF³ (Feás, 2020).

L'objectiu principal de la Comissió és aconseguir una Europa "climàticament neutral" l'any 2050 resultant d'una emissió neta de gasos efecte hivernacle (GEI). Per tant, el primer pas és augmentar el límit de la reducció de CO2 des de l'actual 40% fins al 55% aconseguint que tots els estats integrants de l'acord ho acceptin (Leyen & Efe, 2020).

En l'àmbit de la producció i ús d'energia es pretén potenciar l'eficiència energètica i augmentar la producció d'aquesta mitjançant les energies renovables.

Referent a la indústria es presentarà un pla d'acció d'economia circular com un pla òptim per tal de reduir els residus i l'ús de materials, garantint el reciclatge i reutilització dels productes utilitzats.

En el marc normatiu espanyol destaca la Constitució espanyola com a norma cúspide del sistema legislatiu. Aquesta reconeix a l'article 149.1.23 la competència exclusiva de l'estat espanyol per redactar normes encarregades de protegir el medi ambient. Les Comunitats Autònomes (CCAA) només tenen la capacitat per executar les competències regulades per l'estat, així com ens ho indica l'article 133.2 i 157.1.b).

Han sigut moltes les sentències del Tribunal Constitucional (TC) que han tractat aquest tema, ja que les CCAA utilitzen aquest sistema com a font de finançament constant. Unes

³European Commission. (2018). Regulation (EU) No 2018/841 of 30 May 2018 on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry in the 2030 climate and energy framework, and amending Regulation (EU) No 525/2013 and Decision No 529/2013/EU.

de les sentències més rellevants, la SNT del TC 60/2013, de 13 de març i 96/2013, de 23 d'abril, (Deloitte & EY, 2018) va crear nova jurisprudència acceptant el fet que les CCAA tenen la facultat d'establir tributs de caràcter mediambiental sempre que gaudeixin d'un Estatut d'Autonomia que els faculti d'aquesta competència, respectant la legislació estatal. Concretament les CCAA només podran establir un tribut de caràcter mediambiental amb un fet imposable que no hagi estat gravat per l'estat amb anterioritat.

Altrament, és important tenir en compte la Llei 38/1992, d'Impostos Especials, aprovada per tal de transposar les diferents directives de la UE al nostre sistema legislatiu.

2.4 Orientacions generals d'organismes internacionals (OCDE, FMI, UE)

En l'àmbit internacional trobem tres organitzacions considerades com les més rellevants per Espanya en aquest tema, que són l'Organització per la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE), el Fons Monetari Internacional (FMI) i la mateixa Unió Europea (UE), actuant per mitjà de la Comissió Europea.

L'enfocament que han tingut aquestes organitzacions respecte a la fiscalitat ambiental ha resultat similar, però sempre abordant la situació amb una direcció destinada al seu àmbit natural de treball. Tal com expliquen Pedro Gonzalez, Gaggero Prietto i Carreño, tots ells d'EY en el llibre *Imposición medioambiental: reflexiones para una futura reforma*, 2018, l'OCDE tracta el tema des d'un punt de vista més tècnic-jurídic interessant-se en la correcta aplicació dels impostos per tal d'aconseguir els fins extrafisicals desitjats. Per altra banda, l'FMI enfoca la situació des d'un punt de vista macroeconòmic tenint en compte les hisendes públiques de cada país en concret. Finalment la UE, a través de la Comissió Europea, ho enfoca tant des d'una perspectiva mediambiental utilitzant la fiscalitat com un mètode important en tots els seus Programes de protecció mediambiental com també des d'un vessant més macroeconòmic-pressupostaria.

En primer lloc, un dels organismes internacionals que ha tingut més pes en l'àmbit de la protecció mediambiental ha sigut l'OCDE.

El 1972 aquest organisme va crear el principi de “qui contamina paga”, tan important avui en dia per qualsevol imposició ambiental que es vulgui crear. En aquest camp destaca la publicació *Taxation, Innovation and the Environment* (octubre de 2010) important per

contenir una guia expressa enfocada a la seva utilització pels legisladors. D'aquesta guia l'OCDE va realitzar un resum tractant punts importants a l'hora d'aplicar gravàmens d'índole de protecció mediambiental.

Aquesta guia realitzada per l'OCDE, esquematitza el que segons aquest organisme són les dues principals avantatges a l'hora d'utilitzar en els estats un tipus de fiscalitat mediambiental (OECD, 2011). La primera d'elles és que gràcies a l'aplicació d'impostos mediambientals l'estat pot internalitzar els costos mediambientals produïts pels errors de mercat, evitant així l'externalitats negatives incorporant els costos als preus dels productes en qüestió. D'aquesta manera les empreses que produeixin aquests tipus de costos els tindran en compte per prendre decisions, ja que aquests afectaran al preu dels seus productes finals. En segon lloc, l'existència dels impostos mediambientals provocarà que tant empreses com consumidors segueixin un procediment d'elecció en funció d'aquell que sigui menys costos mediambientalment. Les empreses per tal de reduir costos, buscaran mètodes tecnològics més innovadors i així reduiran els impactes mediambientals produïts.

En aquesta guia, l'OCDE especifica una trajectòria a seguir per part dels legisladors tributaris estatals en el moment d'aplicar els impostos mediambientals. D'una forma resumida i reduïda serien els següents:

- Les bases imposables han d'estar enfocades al comportament que provoca la contaminació.
- L'àrea geogràfica s'ha d'estendre fins on arribi el perjudici mediambiental en qüestió.
- El tipus impositiu de l'impost ha de ser adequat al dany mediambiental, adaptant els costos segons el tipus de perjudici mediambiental
- Uniformitat a l'hora d'aplicar l'impost, intentant evitar qualsevol mena de reduccions o exempcions.
- Credibilitat en l'impost de tal forma que provoqui una motivació als agents causants i alhora que aquest sigui predictable perquè les empreses puguin prendre les decisions estratègiques adients al problema.
- La recaptació obtinguda amb l'impost mediambiental ha d'anar destinat a la consolidació fiscal o bé a reduir altres impostos existents en el sistema tributari de cada país que ocupin una forta posició en el sistema tributari.

- L'OCDE fa un advertiment a la no aplicació de figures com les exempcions o reduccions, ja que provoquen una disminució de l'efectivitat dels impostos ambientals.
- S'ha de realitzar una avaluació de la competitivitat de les empreses per tal d'avaluar l'efecte que provoca l'aplicació dels impostos mediambientals a aquestes.
- Finalment, l'escrit de l'OCDE recomana la combinació entre l'aplicació d'impostos mediambientals amb altres instruments existents per tal de poder fer front al problema d'una manera més eficaç.

En segon lloc trobem el Fons Monetari Internacional (FMI), organització creada l'any 1994 després dels acords de *Bretton Woods*. En l'àmbit que ens incumbeix, l'FMI s'ha pronunciat en diversos moments sobre la utilització d'instruments fiscals en el problema mediambiental existent.

Segons aquest, de l'aplicació dels impostos ecològics resulten les següents avantatges (Deloitte & EY, 2018): són efectius per mitigar el perjudici mediambiental existent, sempre que es dissenyin de la forma adequada; eficients des d'un punt de vista econòmic, ja que els ingressos que s'obtinguin es poden destinar a altres fins per tal de reduir impostos existents; aconseguen un equilibri en els beneficis mediambientals i els costos econòmics associats a aquests.

Finalment, les institucions de la Unió Europea han tingut una importància clau en la missió de millorar els perjudicis mediambientals actuals. En alguns casos, ha seguit un procediment d'enfocament general parlant sobre la fiscalitat dintre de les diferents polítiques de protecció mediambiental. Però en altres casos, han realitzat una aproximació més específica tractant els diferents gravàmens d'impacte ambiental o diferents figures impositives que es podrien aplicar als països que en formen part. Ara bé, on ha invocat més interès ha sigut en les polítiques d'harmonització d'impostos, on la Unió Europea compta de competències pròpies per poder regular-ho.

La política mediambiental de la UE ha anat dirigida a aplicar diferents programes d'acció instaurats des dels anys setanta, establint metes prioritàries a complir en un període d'anys (Deloitte & EY, 2018). El programa que regeix en l'actualitat, va ser aprovat el novembre

de 2013 pel Parlament Europeu i el Consell de la UE amb duració fins al 2020⁴.

Aquest programa està format d'una sèrie de guies per accions futures que hauran de seguir tant les diferents institucions europees existents com els països que formen part de la UE. Està formada de 9 objectius principals entre els quals es troba el d'assegurar les inversions (privades o públiques) per la política en matèria de clima i medi ambient. Per tal d'aconseguir-ho, la UE considera que la fiscalitat mediambiental és un bon mètode per poder aconseguir finançament privat per la causa i alhora motivar a la innovació tecnològica sense oblidar la internalització dels costos mediambientals que s'aconsegueix amb aquest sistema.

⁴ Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta»

3. LES REFORMES FISCALS VERDES

En seccions anteriors hem pogut observar la importància que tenen els IAs a l'hora de fer front als problemes mediambientals existents. Així i tot, aquests instruments no són els únics que té un país per poder fer-hi front, tal com ens indica la Taula 1. No va ser fins principis de la dècada dels noranta, quan diferents països de l'OCDE van començar a aplicar diverses polítiques fiscals integrant aquests IAs en elles, tractant així el problema mediambiental des d'una perspectiva fiscal, sorgint consegüentment un nou tipus de model fiscal denominat "Reforma Fiscal Verda" (Alberto Gago, Labandeira, & Rodríguez, 2001)

En essència, tal com afirmen Gago, Labandeira i Rodríguez en el seu article *Experiencias, efectos y pautas de diseño de reformas (2001)*, la Reforma Fiscal Verda (RFV en endavant) és la utilització dels IAs com a contrapès a diverses reduccions en la imposició directa i cotitzacions socials, en un marc de neutralitat recaptatòria.

En aquesta creació de la RFV van tenir molt a veure dos punts claus. El primer és l'aparició de la confirmació de l'existent canvi climàtic en el món actual, en què moltes organitzacions internacionals i altres tipus d'organitzacions van començar a donar-li importància per poder realitzar accions a temps. El segon punt és l'anomenada teoria del doble dividend (DD endavant), que està fortament relacionada amb les RFV, ja que aquesta teoria recolzada per molts autors (vegeu Tullock, 1967, Pearce, 1991 i Goulder, 1995), és la base d'aquestes reformes en tal que els recursos obtinguts amb els IAs financen les reduccions d'altres impostos existents distorsionadors.

Aquesta teoria del DD ha tingut gran importància en les diferents polítiques fiscals aplicades als diferents països europeus mitjançant les RFV. En una situació de "món perfecte" l'òptim en l'aplicació dels IAs seria que la recaptació obtinguda es retornés als contaminants en forma de transferències de suma fixe, evitant les distorsions en l'economia (Economics for Energy, 2014). Però, actualment ens trobem en una situació de món subòptim i per tant aquests ingressos obtinguts dels IAs es podrien destinar a la reducció de les distorsions existents al sistema. Aleshores és quan sorgeix la idea de la teoria del DD.

Per tant, mitjançant aquest sistema s'obté un benefici en termes ambientals de la societat a causa de l'aplicació d'aquest impost, i en segon lloc l'estat obtindrà una quantitat de diners que podrà destinar a reduir altres impostos que resultin més distorsionadors (com el de la renda o el del treball) aconseguint així un benefici extra del benestar de la societat.

Explicat de forma teòrica, els efectes que produeixen les RFV mitjançant la teoria del DD podrien esquematitzar-se de la següent manera utilitzant com a referència l'article de Gago, Villot, & Méndez, 2002.

En primer lloc es troben els efectes ambientals o primaris, que els denominarem W^A , produïts per la millora ambiental produïda en l'aplicació dels IAs. Aquests beneficis els formen:

Beneficis primaris, denominats BP , entesos com els costos externs evitats, és a dir, la millora de l'externalitat negativa existent.

Costos primaris o CP resultants dels beneficis nets que resulten perduts per la reducció o finalització de la producció del bé imposable de l'impost.

En segon lloc, els efectes no ambientals o secundaris, anomenats W^{NA} , resultants de l'afectació indirecta que té l'IA. Aquests estan formats de:

L'efecte interacció o W^I entès com a la pèrdua del benestar produït per l'augment o devaluació dels preus dels factors, majoritàriament del factor treball, produït per l'aplicació dels IAs.

L'efecte reciclatge W^R resultant de destinar la recaptació obtinguda amb l'IA a altres impostos com l'IRPF o les cotitzacions socials.

Agrupant tot el que s'ha dit, el primer efecte, W^A equival al primer dividend de la teoria de la DD; i el segon efecte W^{NA} resulta ser el segon dividend d'aquesta teoria.

Per tant el saldo net d'una RFV \rightarrow SNRFV = $W^A + W^{NA} = BP + CP + W^I + W^R$

I el cost net d'una RFV \rightarrow CNRFV = $CP + W^I + W^R$

Consegüentment la teoria del DD segons Parry et al (1999) ve donada com:

Primer dividend o dividend ambiental $\rightarrow W^A = BP - CP > 0$
 Segon dividend o dividend no ambiental $\rightarrow W^{NA} = W^I + W^R > 0$
 Per tant el doble dividend: $W^A > 0$ i $W^{NA} > 0$

Per altra banda, *L.H. Goulder (1995)* diferencia entre el doble dividend fort i dèbil.

L'expressió teòrica de la teoria de *Goulder* respecte al doble dividend seria la següent:

Doble dividend dèbil \rightarrow CNRFV amb reciclatge $<$ CN amb una altra solució o:

$$CN (W^A + W^I + W^R) < CN (W^A + W^I)$$

Doble dividend fort \rightarrow només tindrà lloc en el cas que la incidència diferencial d'una RFV sigui igual a 0 o menor, és a dir:

$$CNRFV \leq 0 \rightarrow W^R \geq W^I + CP$$

S'ha de deixar constància que aquestes dues formes de definir el dobles dividends no són equivalents, i per tant no són iguals, tenen una significació diferent.

Goulder diferencia doncs entre aquests dos components. El doble dividend dèbil resulta quan els ingressos ambientals són reciclats per reduir altres impostos existents distorsionadors i així augmentar el benestar creat amb l'IA. Per altra banda, el doble dividend fort es dona quan els costos del W^{NA} en una RFV són nuls o negatius, dit d'una altra manera, quan el conjunt de CP i W^I són compensats per l'efecte reciclatge W^R (*Quilis, 2001*).

Resumidament, en la terminologia adoptada per *Goulder*, un doble dividend dèbil resultarà d'una RFV neutral en recaptació, mantenint el pressupost inalterat, aconseguint una forma eficient de regulació ambiental i un augment del benestar de la societat. Contràriament, per aconseguir un doble dividend fort obtenint millora en el problema mediambiental i en l'eficiència tributària, dependrà únicament de les diferents característiques del país en qüestió. En tot cas, l'opció seria realitzar una reforma del

sistema fiscal vigent en el país amb anterioritat d'aplicar la RFV. Generalment, aquesta serà possible quan existeixi un sistema fiscal discriminatori en tal manera que existeixin abusos de gravamen diferents en els mercats de l'economia. Així, la RFV podria traslladar els grans excessos d'un mercat que estigui distorsionat a d'altres que ho estiguin menys, aconseguint l'assoliment del doble dividend fort.

3.1 Errors de mercat i externalitats negatives

En un mercat perfectament competitiu s'hi troben diversos compradors i venedors que de manera individual no tenen la capacitat de canviar el preu de la demanda o oferta, ja que tant compradors com venedors es troben en una quantitat òptima (Q^e) que és la més ambiciosa per la societat. Tant és així, que quan existeix un problema d'assignació de recursos, és el mateix mercat que el resol, és *Pareto* eficient.

Ara bé, quan un mercat deixa de ser perfectament competitiu es generen ineficiències. Per tant, la nova quantitat d'equilibri deixarà de ser eficient i no garantirà el màxim benestar per la societat (principi bàsic d'un mercat perfectament competitiu). En aquest model, es produeix o consumeix menys del que desitja la societat, o es produeix o consumeix més de l'ideal per la societat, provocant doncs un error de mercat (Riera, García, Kriström, & Bränlund, 2005) necessitant l'actuació de l'Estat per tal de solucionar-ho. Quan succeeix, el mercat proporciona una quantitat d'equilibri que no facilita l'excedent total màxim, i aquest falla a l'hora de produir ell sol el màxim benestar.

Des d'una visió en l'economia mediambiental, els errors de mercat que produeixen aquest mercat ineficient són les externalitats, els béns públics, dèbil definició dels drets de la propietat, la manifestació de no convexitats i els errors en la informació (Riera et al., 2005). Així i tot, les externalitats, són considerades la causa més habitual en la creació d'errors de mercat.

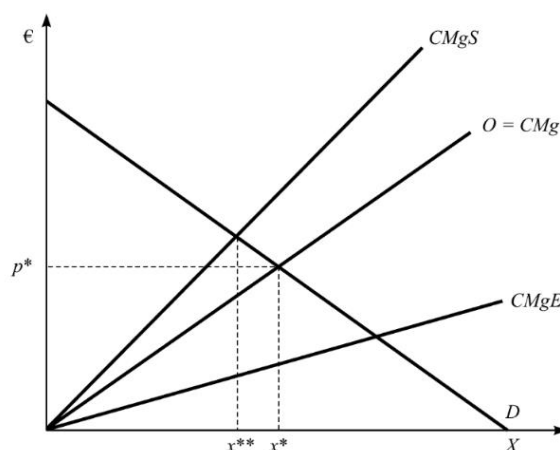
Els impostos ambientals busquen corregir l'externalitat negativa que provoquen certes activitats en la societat. Una externalitat negativa es crea quan durant el procediment de producció o consum d'algun producte o servei sorgint així costos suportats per tercers que no estan inclosos en el preu del mercat que es tracta (García Gómez, 2017).

Quan es parla d'un mercat amb externalitat negativa, el formen tres subjectes: els venedors o productors, els consumidors o compradors i els tercers anomenats "externs"

que es veuen afectats per les accions dels dos primers (Riera et al., 2005). Un exemple clarificador seria la producció de paper amb les seves conseqüències mediambientals negatives sobre l'aigua, produint un efecte negatiu extern sobre els pescadors que utilitzen aquest bé comú.

Mitjançant el gràfic s'explicarà el funcionament d'una externalitat negativa.

Gràfic 2. Equilibri de mercat i òptim social en un mercat amb externalitats negatives



Font: Riera et al., 2005

La funció expressada com CMgE ens representa el perjudici que cada unitat produeix als agents externs. Considerant que cada unitat produïda o consumida del bé en aquest mercat produeix una davallada del benestar més gran que l'anterior, per tant, la forma de la funció dels externs serà de pendent positiva i creixent.

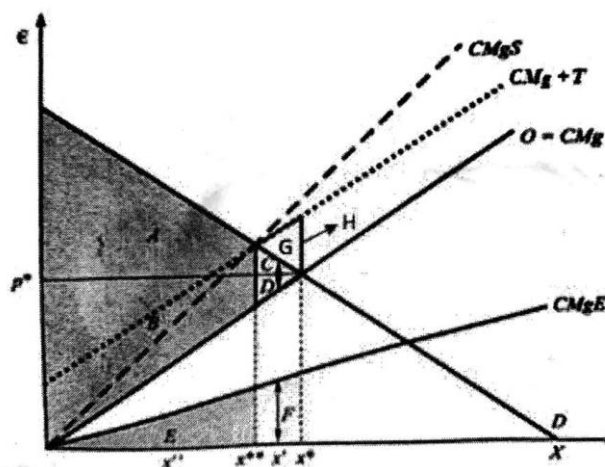
A causa de les externalitats, el cost dels productors a realitzar una nova unitat serà causat pel mateix cost dels productors més la suma dels costos externs associats a aquesta. La funció expressada com CMgS representa perfectament això, ja que resulta de la suma entre els costos marginals privats (dels productors) i els costos marginals dels agents externs.

La corba de Demanda (D) representa la corba dels consumidors i el seu benestar en la societat donat que no existeixen externalitats positives (Riera et al., 2005).

A fi de trobar la quantitat òptima⁵ del bé s'ha de procedir a igualar els beneficis marginals socials amb els costos marginals socials trobant així la x^{**} . Aquesta es troba a l'esquerra de la quantitat d'equilibri en un suposat mercat competitiu (x^*), per tant el mercat produeix més quantitat de la desitjable socialment.

Des d'una visió mediambiental, l'ús dels IAs suposaria un mitjà per millorar les externalitats produïdes en un mercat, assolint la inclusió dels costos marginals externs (CMgE) en el càlcul econòmic. Pigou (1920), va ser un dels primers autors a tractar els impostos com mètodes per corregir les externalitats negatives. En el següent gràfic es representa la utilització d'un impost pigouviano per la correcció d'una externalitat negativa.

Gràfic 3. Aplicació d'un IA en presència d'externalitats negatives



Font: Riera et al., 2005

Tal com es pot observar, per poder aplicar l'impost (T) a la funció d'oferta o de costos marginals privats, és a dir, dels productors, es crea una nova funció que comporti l'impost (CMgP+T).

Mitjançant l'observació dels excedents del consumidor i productor es pot veure l'efecte de l'IA en aquest mercat. L'àrea B+D equival a l'excedent del productor, en tant que l'àrea de A+C correspon a la del consumidor. Tenint com a referència el punt x^* , punt d'equilibri en un mercat perfectament competitiu, l'excedent total dels agents privats

⁵ La quantitat òptima és aquella que es socialment volguda per la societat en el mercat en qüestió.

resultaria de la suma entre $A+B+C+D$. Contràriament, la suma de $E+F$ equival a la pèrdua de benestar dels agents externs a l'activitat objecte del mercat.

En el moment en què s'introdueix un IA, el resultat varia, afectant tant als excedents com a la quantitat òptima, que en aquest cas es reduiria fins a x^{**} . Així es produeix una modificació dels excedents dels consumidors i productors reduint-se de tal forma que el restant representa les unitats del producte que ja no es vendran o consumiran com a causa de la introducció de l'impost.

De manera paral·lela l'àrea que representa el perjudici ambiental produït per l'activitat nociva ($E+F$), s'ha reduït de tal forma que després d'aplicar l'IA només està format per l'àrea de E . A més a més, l'àrea dels excedents dels consumidors i productors perduda després d'aplicar l'impost ($C+D$) resulta més petita que l'àrea perduda del dany ambiental (F). Per tot això, la instauració d'un IA en casos en què es desitja corregir aquestes externalitats negatives ambientals resulta favorable per tota la societat (Riera et al., 2005).

En darrer lloc si ens fixem en el terme del benestar de la societat, s'observa que aquest també ha augmentat. Això és perquè abans d'aplicar l'IA el benestar resultava de: $A+B+C+D-E-F$. Però una vegada aplicat l'impost, aquest benestar queda representat per l'àrea de $A+B-E$, que comparant ambdues àrees, l'última és més gran. Finalment l'aplicació d'un IA augmenta el benestar de la societat a la vegada que mitjançant la quantitat de diners obtinguda amb aquest, es pot destinar a minorar els efectes distorsionadors d'altres impostos, aplicant la teoria del DD explicada en capítols anteriors.

3.2 Tipus de RFV i aplicació

Amb referència a les RFV explicades amb anterioritat, Gago Rodríguez & Labandeira (1999) en el seu llibre "*La reforma fiscal verde*", duen a terme una diferenciació entre dos tipus de reformes.

En la primera d'elles els IAs adopten un paper secundari amb menys rellevància en el conjunt de la fiscalitat estatal. Aquests tipus de reformes són les anomenades reformes parcials o amb efecte restringit (Gago Rodríguez & Labandeira, 1999). En aquesta situació els IAs són introduïts al sistema però d'una manera totalment isolada a qualsevol reforma general. A causa d'aquest aïllament, l'èxit d'aquestes reformes és menor que

d'altres en les que s'integren els IA alhora amb altres instruments econòmics garantint el seu resultat òptim.

En segon lloc, la reforma integral o generalitzada es dona quan els IAs tenen un paper central en la reforma dels canvis tributaris. D'aquesta manera s'aconsegueix alterar l'equilibri impositiu utilitzant la recaptació d'aquests per cobrir costos d'altres impostos més distorsionadors per la societat com l'IRPF o les cotitzacions socials (Gago Rodríguez & Labandeira, 1999).

Aquest últim tipus de reforma fiscal, la reforma integral, és segons molts autors la més efectiva, en tant que es realitza un canvi molt important en tot el sistema fiscal estimulando la seva millor efectivitat. Alhora consta d'una complexitat important, ja que incideix en la situació actual aplicant instruments econòmics que mai s'havien introduït a més d'ocasionar un efecte als agents externs de manera instantània. Així doncs, alguns autors han realitzat el seu desenvolupament per l'aplicació efectiva en el sistema fiscal.

Mantenint les idees de (Alberto Gago et al., 2002) s'han d'estimar quatre diferents fases que s'explicaran a continuació:

I. Inspecció i adaptació del sistema fiscal present.

En aquesta fase, l'objectiu és adaptar els mecanismes fiscals existents als problemes mediambientals que es volen resoldre. Per dur-ho a terme s'han d'efectuar dues actuacions.

En un primer lloc, s'ha de realitzar un control d'inspecció de les diferents mesures fiscals existents en el sistema del país avaluant aquelles que són considerades negatives pel medi ambient. Per tant, els països han de valorar les mesures que es troben en vigor al país per tal de suprimir aquelles perjudicials per a la causa. En alguns casos, en realitzar-ho es podrien solucionar els problemes que aquestes generaven. N'és un exemple clar les subvencions que en moltes regions son atorgades a empreses que incideixen nocivament al medi ambient. El resultat de la seva eliminació provocaria un augment en els preus d'aquests serveis o productes, generant una devaluació de la demanda i en definitiva un menor xoc contra l'ecosistema.

La reestructuració i adaptació dels instruments fiscals que incideixen negativament en l'àmbit mediambiental presents en el país és el següent pas a seguir. Consegüentment,

s'ha de rectificar els impostos actius per tal que ajudin a la millora del medi ambient. Un exemple clarificador estaria representat pels impostos de combustibles.

II. Integració dels IAs nous.

En aquesta fase es tracta d'aplicar els nous impostos al sistema fiscal vigent dirigits a la cura del medi ambient. Com a bases de les RFV, aquests impostos aniran destinats a activitats d'imposició energètica i consum d'energia. En la majoria de sistemes fiscals vigents ja existeixen impostos sobre l'energia que s'han implantat en els últims anys, per tant l'òptim seria realitzar reformes en aquests, i crear-ne de nous per altres bases imposables no sotmeses, com en el cas del carbó, gas, electricitat, entre d'altres.

Altrament, per aplicar la RFV de la forma més eficient possible, és recomanable inserir altres instruments econòmics gravant el consum de diferents productes (bosses de plàstic, bateries) o també dels inputs utilitzats per la producció (fertilitzants, pesticides).

Seguint aquest procediment, es persegueix minvar el consum i la producció dels productes gravats, obtenint una reducció dels residus alhora que una rebaixa de la contaminació en el medi ambient (Moreno, Mendoza, & Ávila Forcada, 2002).

III. Incorporació de nous instruments fiscals en la política mediambiental

La bona efectivitat de les RFV no depèn només de la introducció dels nous impostos en el sistema fiscal sinó també com s'integren aquests en la política ambiental. És per això que la combinació d'aquests, amb altres instruments fiscals i econòmics garantirà una millora considerable. Són molts països que han introduït el principi de "qui contamina paga" mitjançant els impostos ecològics, amb el principi de "qui neteja, ingressa" amb les subvencions, incentius fiscals, reduccions, deduccions (Alberto Gago et al., 2002).

IV. Adopció de mesures de precaució i compensació pels riscos de l'aplicació de la RFV.

L'aplicació d'una RFV pot desenvolupar un seguit de problemes de distribució de rentes o de la competitivitat de les empreses del país. Ara bé aquests riscos són totalment previsibles a l'aplicar aquest tipus de reformes i per tant s'han d'anticipar i compensar. Segons Gago et al. (2002: 39), les mesures per compensar aquests efectes més distorsionadors de les RFV es poden classificar en:

- **Aplicació gradual:**
Extensió de bases imposables i increment de tipus impositius en el temps, prefixant el ritme de l'extensió, la taxa anual de creixement i el període màxim per a aquesta adaptació gradual.
- **Bonificacions regressives:**
Per al sector productiu durant un període de temps predeterminat, condicionant la seva concessió als increments de càrrega fiscal produïts amb la incorporació dels nous IAs.
- **Mesures redistributives:**
Instrumentos fiscals amb incidència distributiva positiva per a tractar de compensar la potencial incidència negativa dels nous impostos ambientals en termes d'equitat. Poden ser incorporats de dues maneres:
 - En la imposició personal: incrementant mínims vitals i mínim exempt, reduint tipus marginals mínims, etc.).
 - En la imposició ambiental: definint consums energètics mínims exempts d'impost.

3.3 Desenvolupament econòmic: Model d'equilibri general per entendre els canvis de benestar associats a una RFV

Recordant el que s'ha dit en l'apartat de RFV, les reformes fiscals que segueixen un model d'aplicació generalitzat realitzant una gran modificació en tot el sistema generen beneficis per la societat a causa de l'existència de la teoria del DD.

Anteriorment, s'ha efectuat una petita menció al model de Parry et al. (1999) i a continuació s'exposarà un model d'equilibri general aplicant aquest model per tal d'arribar a entendre quina és l'alteració del benestar que produeix emprar una RFV.

Seguint el model representat per Labandeira Villot et al. (2008) en el seu article titulat *Cambio climático y reformas fiscales verdes* representarem el model que es caracteritza per:

- Estar basat en una economia de competència perfecta.
- Figura un comprador representatiu.

- En aquest model d'economia trobem:

(l) → únic factor productiu per produir:

- $(z = z(l_z)) \rightarrow$ bé intermedi
- $(z = x(l_x)) \rightarrow$ bé de consum final

- Ambdós béns produeixen reduïts rendiments constants a escala.
- El consum del bé intermedi provoca un efecte nociu (negatiu) mediambiental.
- Aquest consum també genera un perjudici sobre el consumidor representatiu.

Així doncs, la utilitat (U) del comprador representatiu depèn de:

- El consum del bé (x)
- I de l'oci (1-l)
- L'externalitat negativa que l'afecta a causa del bé intermedi ($\varphi(z)$)

Per tant, la funció d'utilitat queda representada com:

$$U = u(x, 1 - l) - \varphi(z)^6$$

En aquest punt, el govern introdueix un impost unitari, principi de tot el procés de RFV, que afecta tant al treball com al consum del bé intermedi, retornant els diners obtinguts per l'estat als compradors a través de sumes de transferència fixa (TF).

$t_l \rightarrow$ impost unitari aplicat sobre el treball

$t_z \rightarrow$ impost unitari aplicat sobre el bé intermedi (bé contaminant)

⁶ La funció d'utilitat segueix totes les següents restriccions

$$\frac{\partial u}{\partial x} > 0; \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} < 0; \frac{\partial u}{\partial (1-l)} > 0; \frac{\partial^2 u}{\partial (1-l)^2} < 0; \frac{\partial \varphi}{\partial z} > 0; \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} > 0$$

Per tant la utilitat de la funció augmenta a mesura que s'incrementa el consum del bé o del oci, però aquest augment es va reduint. Per altra banda, la utilitat disminueix a mesura que s'incrementa el producte contaminant, sent major a mesura que augmenta la quantitat contaminant.

Seguidament, en el següent pas es procedeix a maximitzar la funció d'utilitat tenint en compte que:

$$\begin{aligned}
 w = 1 &\rightarrow \text{els preus es troben igualats amb} \\
 &\quad \text{el salari} \\
 p_x &\rightarrow \text{preu relatiu del bé final } x \\
 p_z &\rightarrow \text{preu relatiu del bé intermedi } z \\
 1 &= l_x + l_z
 \end{aligned}$$

Així doncs el problema en què s'enfronta és:

$$MaxU = u(x, 1 - l) - \varphi(z)$$

Quedant subjecte a diferents restriccions:

$$p_x x = (1 - t_l)l + TF$$

$$p_x x = l_x + (t_z + p_z)z$$

$$p_z z = l_z$$

$$TF = t_l + t_z z$$

Les condicions de primer ordre per aconseguir maximitzar la funció d'utilitat són:

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \lambda p_x \qquad \frac{\partial u}{\partial (1-l)} = \lambda (1 - t_l)$$

Una vegada obtingudes aquestes funcions, es pot assolir la funció indirecta d'utilitat⁷ després d'haver obtingut la funció de demanda i substituir-la en la funció d'utilitat. Per tant la funció indirecta d'utilitat queda expressada com:

$$V = v(p_x, t_l, TF) - \varphi(z)^1$$

⁷ La funció indirecta d'utilitat representa el màxim nivell d'utilitat que pot aconseguir un individu segons uns preus i ingressos determinats (Mendieta López, 2005).

A partir de la funció indirecta d'utilitat es pot aplicar la Identitat de Roy. Amb aquest procediment s'obté la demanda Marshalliana⁸ a partir de la funció indirecta d'utilitat a partir de la derivació i aplicació de la identitat. Per tant:

$$\frac{\partial v}{\partial p_x} = -\lambda x \quad \frac{\partial v}{\partial t_l} = -\lambda l$$

Aquí s'introdueix un concepte nou, el Multiplicador de Lagrange (λ) representat com la utilitat marginals dels ingressos no laborals, les Transferències Fixes: $\frac{\partial v}{\partial TF} = \lambda$

Imaginem que el legislador en aquest punt es disposa a establir un IA sobre el bé considerat perjudicial pel medi ambient (t_z), utilitzant l'entrada de diners obtinguts per reduir l'altre impost distorsionant com és el del treball (t_l) aconseguint que no es produeixi una variació en els ingressos públics de l'estat (TF).

Per poder avaluar el canvi en el benestar obtingut a causa d'aquesta RFV instaurada, s'ha de procedir a diferenciar la funció indirecta d'utilitat respecte al canvi en els tipus impositius. S'assumeix que qualsevol variació en el tipus impositiu no provocarà un canvi en l'equilibri governamental en tant que:

$$TF = \varphi(t_z, t_l(t_z)) = \varphi(t_z)$$

$$i \quad \frac{dTF}{dt_z} = 0$$

Procedint a la diferenciació:

$$\frac{dV}{dt_z} = \frac{\partial v}{\partial p_x} \frac{dp_x}{dt_z} + \frac{\partial v}{\partial t_l} \frac{dt_l}{dt_z} - \frac{\partial \varphi}{\partial z} \frac{dz}{dt_z}$$

Finalment, en un primer lloc, per avaluar l'impacte de la RFV aplicada, s'ha de procedir a derivar els ingressos obtinguts pel govern en l'aplicació de l'impost respecte del tipus impositiu aplicat al bé contaminant.

$$\frac{dTF}{dt_z} = 1 \frac{dt_l}{dt_z} + t_l \left(\frac{\partial l}{\partial t_z} + \frac{\partial l}{\partial t_l} \frac{dt_l}{dt_z} \right) + z + t_z \frac{dz}{dt_z} = 0$$

⁸ La demanda Marshalliana calcula la quantitat òptima de béns que ha de consumir un agent per tal de maximitzar la seva utilitat donats uns preus i ingressos determinats (Mendieta López, 2005).

$$\frac{dt_l}{dt_z} = - \left(\frac{z + t_z \frac{dz}{dt_z} + t_l \frac{\partial l}{\partial t_z}}{l + t_l \frac{\partial l}{\partial t_l}} \right) < 0$$

Denominant S a l'excés de gravamen aplicar a l'impost s/ treball, obtindrem que

$$S = - \left(\frac{t_l \frac{\partial l}{\partial t_l}}{l + t_l \frac{\partial l}{\partial t_l}} \right)$$

on el numerador ens indica la pèrdua de benestar produïda per la variació marginal de l'impost sobre el treball (t_l); i el denominador indica l'ingrés marginal que resulta de l'impost aplicat sobre el treball.

En tot aquest desenvolupament teòric econòmic es pressuposa que ens trobem en un mercat de competència perfecte i per tant que els costos són iguals que els beneficis de produir el bé x: $p_x x = (t_z + p_z)z + l_x$. Si es diferencia l'expressió anterior de la funció de producció del producte x, s'assolirà:

$$(1) dx = \frac{\partial x}{\partial l_x} dl_x + \frac{\partial x}{\partial z} dz$$

En la teoria de maximització de beneficis, els productes marginals s'igualen al quocient entre preu de l'input i preu del producte, per tant:

$$(2) \frac{dp_x}{dt_z} = \frac{z}{x}$$

Recordem, que l'objectiu principal d'aquest desenvolupament econòmic és l'avaluació del canvi en el benestar.

Després de reordenar i substituir ambdues funcions anteriors (1) (2) a la funció indirecte d'utilitat s'assoleix la següent funció:

$$\frac{1}{\lambda} \frac{dV}{dt_z} = \underbrace{\left(\frac{1}{\lambda} \frac{d\varphi}{dz} - t_z \right) \left(-\frac{dz}{dt_z} \right)}_{W^{PR}} + \underbrace{S \left(z + t_z \frac{dz}{dt_z} \right)}_{W^R} - \underbrace{(1+S) \left(-t_l \frac{\partial l}{\partial t_z} \right)}_{W^I}$$

En aquesta funció es poden observar tres tipus de benestars diferenciats, que resulten ser els explicats en el punt 0 del treball (Reformes Fiscals Verdes) que expliquen els efectes que produeixen les RFV en el benestar social.

El primer element (W^{PR} o W^A) representen els efectes primaris o ambientals conseqüència de la implementació del IA. Aquests els formen els beneficis primaris (BP) i els costos primaris (CP)⁹.

El segon i tercer component de la funció formen part dels efectes no ambientals o secundaris (W^{NA} o W^{SE}) procedents de l'afectació indirecta que provoca un IA. El segon d'ells (W^R) anomenat efecte reciclatge i el tercer denominat efecte interacció (W^I) són explicats detingudament també en el punt 3.

A tall de conclusió d'aquest estudi econòmic, es pot afirmar que l'efecte d'una RFV resultarà del sumatori dels efectes primaris relacionats amb l'assumpte nociu mediambiental i els efectes secundaris causats per la utilització dels ingressos impositius en la reducció de diversos impostos més distorsionadors en el sistema fiscal.

Resultats RFV del model d'equilibri general de Labandeira et. al (2008)

$$= W^P + W^S = (BP - CP) + (W^R - W^I)$$

3.4 Disseny i avaluació d'un Impost ambiental

3.4.1 Elements impositius

Com ja s'ha explicat amb anterioritat en aquest treball, els IAs graven aquelles activitats que utilitzen un consum de l'energia, o productes energètics en totes les seves fases, des de la producció fins al consum d'aquests. Una vegada determinat el producte o activitat gravada, el fet imposable i la unió de l'impost amb la qüestió mediambiental s'ha de deliberar l'estructura d'aquesta imposició, és a dir el tipus impositiu aplicable.

⁹ Explicació desenvolupada en el punt 0 del present treball.

En aquest sentit els IAs es poden classificar en (Economics for Energy, 2014):

- Impostos sobre les emissions: utilitzen mètodes directes d'estimació de la base imposable i per tant existeix una bona relació entre el fet gravat i el comportament ambiental perjudicial.
- Impostos sobre els productes: utilitzen mètodes indirectes o objectius per estimar la base imposable gravant productes consum dels quals generi un mal pel medi ambient, o bé, inputs utilitzats per la producció que provoquin efectes nocius mediambientals.

Els tipus impositius poden ser variables o uniformes d'acord amb les especials situacions de contaminació que existeixi. Per tant en el cas que el perjudici mediambiental sigui uniforme de forma que la localització de l'agent contaminant sigui indiferent per determinar el mal ambiental, és recomanable segons Gago et al. (2013) la creació d'un impost amb el tipus impositiu únic per tots els contaminadors. Aquest tipus impositiu és el més senzill d'aplicar i gestionar alhora que assegura la distribució equitativa de bones responsabilitats dels agents contaminants (Muñoz, 2010).

En els casos en què la contaminació produïda pels agents variï segons la localització geogràfica on es trobin, és recomanable aplicar impostos amb un tipus variable. Per consegüent, aquells contaminadors que generin més perjudici al medi ambient, disposin d'un tipus impositiu més elevat que d'altres que contaminin menys. Tanmateix, aquest sistema provoca un cost de càlcul i administració desmesurat (Economics for Energy, 2014).

En darrer lloc, es pot emprar un tipus impositiu que variï segons el nivell d'emissions, assolint una major acceptació social d'aquest, ja que es grava aquells agents que provoquen més efectes nocius mediambientals. És comú aplicar un tipus impositiu creixent per aconseguir una motivació a reduir aquestes emissions (Muñoz, 2010). L'aspecte negatiu d'aquest sistema és la impossibilitat d'aprofitar l'eficiència estàtica i dinàmica, presentat en el punt 2.1.2 del present treball.

3.4.2 Criteris d'avaluació

Com ja hem vist en el punt 1 del treball, existeixen diversos instruments aplicables per tal de solucionar o corregir el latent problema mediambiental. Un d'ells són els IAs, però

d'aquests també n'hi ha de diversos tipus i formes. És per això que amb anterioritat a l'aplicació d'aquests es suggereix aplicar algun criteri per tal de poder avaluar quin de tots ells és l'òptim i adequat. Seguint a Gago et al. (2013) en l'article "Impuestos energético-ambientales en España. *Economics for Energy*." Trobem quatre grans grups de criteris d'avaluació dels IAs: eficàcia ambiental, eficiència econòmica, viabilitat pràctica i incidència distributiva.

➤ Eficàcia ambiental.

Aquest criteri avalua dos matisos. En primer lloc valora la capacitat de l'impost per corregir el problema ambiental, principal objectiu dels IAs. En segon lloc avalua la capacitat que té aquest impost per tal d'incentivar i motivar als agents afectats a aconseguir crear efectes ambientals (a mitjà i llarg termini) per mitjà de la cerca i producció de tecnologies més eficients i alhora menys perjudicials per al medi ambient.

➤ Eficiència econòmica.

Aquest criteri avalua la capacitat de l'impost per tal d'internalitzar l'externalitat negativa ambiental, corregint així l'error de mercat i aconseguint que la quantitat òptima del mercat sigui la socialment desitjada (òptim del mercat). Així doncs, aquest impost ha d'aconseguir que els efectes externs provocats pel consum o producció del bé es vegin totalment integrats en el preu final del mercat (Riera et al., 2005). També és important en aquest criteri, avaluar com l'IA ajuda a corregir aquest problema mediambiental, motivant a la societat.

➤ Viabilitat pràctica

Aquest criteri avalua l'habilitat que té l'IA a la pràctica en el món real, diferenciant entre 3 aspectes. El primer d'ells analitza la capacitat que té l'impost per poder adaptar-se en el sistema fiscal del país tenint en compte les seves característiques i procediments. En segon lloc, s'avalua la viabilitat del disseny en tant que aquest provoca costos d'informació de càlcul, entre d'altres. Per tant, es busca que l'aplicació d'aquest impost generi els mínims costos possibles. Per últim, el tercer aspecte valorat és l'acceptació en la societat de l'impost, mitjançant les valoracions obtingudes pels individus subjectes del sistema fiscal. En cas que l'impost provoqués un efecte negatiu en els seus interessos,

tingui moltes valoracions negatives i comenci a ser refusat per la població, resultaria ser un impost que no és viable per ser aplicat en aquell sistema fiscal del món.

➤ Incidència distributiva

Aquest criteri valora la capacitat que té l'impost per distribuir la seva càrrega fiscal, des de dos punts de vista. El primer punt és més purament distributiu valorant si aquest impost tracta de la mateixa manera als individus amb la mateixa riquesa, equitat horitzontal, i també si en aquells individus amb més capacitat econòmica els grava amb més proporció, equitat vertical. En segon lloc també té en compte el principi adoptat per l'OCDE de "qui contamina paga", valorant si l'impost compleix el principi recaient sobre aquells que contaminin més.

3.5 Reformes Fiscals Verdes a la pràctica

Com ja hem tractat en punts anteriors, és clar acceptar el fet que per aconseguir els objectius que realment busquen els IAs esdevé necessari realitzar una autèntica RFV que es basi en l'aplicació de diferents mesures, no només les tributaries. D'aquesta manera es pot aconseguir un desenvolupament sostenible en un sistema fiscal i de justícia social que derivi en un tipus de producció neta (Varela & García, 2010).

Actualment, existeixen moltes fonts en l'experiència de l'aplicació de les RFV a causa del fet que bastants països, amb majoria europea, han inclòs aquestes reformes en els seus sistemes fiscals en els darrers anys.

Varela y García, (2010) va realitzar una anàlisi de totes aquestes RFV aplicades en els diferents països, arribant a la conclusió que en tots els casos es van adoptar seguint mesures compensatòries o incentivadores. Les primeres tenen la finalitat d'equilibrar la pèrdua de recaptació de diferents impostos com l'IRPF o IS a l'haver-se reduït el tipus impositiu, amb la gran recaptació dels IAs a l'aplicar-se correctament. Les mesures incentivadores no tenen l'objectiu principal de recaptar grans quantitats monetàries, sinó que busquen motivar la generació d'activitats profitoses pel medi ambient, minvant el xoc de les accions contaminants i perjudicials.

Els recents estudis realitzats sobre les RFV aplicades (Labandeira, 2011; Labandeira et al., 2008; Gago et al., 2013) i les seves experiències, permeten elaborar una diferenciació en tres etapes segons la utilització de l'efecte reciclatge resultant dels IAs.

PRIMERA GENERACIÓ:

Aquesta primera generació va ser instaurada a principis dels anys noranta, primordialment en els països nòrdics (Suècia al 1991, Noruega al 1992, Holanda al 1992, Dinamarca al 1994 i Estònia al 2006). La base principal d'aquestes reformes va ser la instauració d'IAs amb forta càrrega, la majoria d'ells relacionats amb l'energia, utilitzant la recaptació per reduir la forta distorsió que provoca l'IRPF.

SEGONA GENERACIÓ:

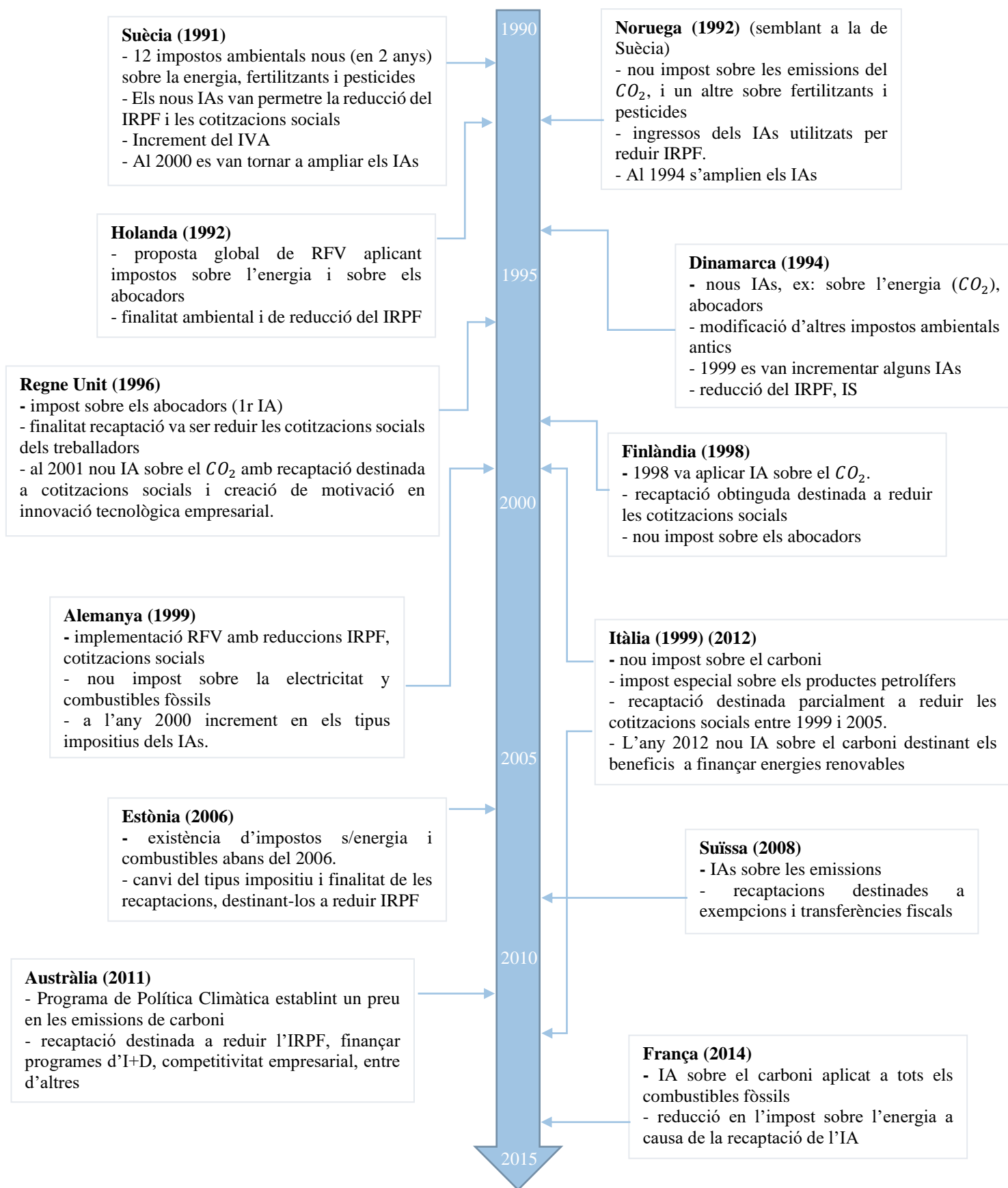
La segona generació va aparèixer a principis del segle XXI, tractant-se d'un tipus de reforma verda que destinava la recaptació obtinguda a reduir les cotitzacions socials. A més, per aquells individus afectats en gran manera de manera perjudicial per a els nous impostos, s'utilitzaven mesures distributives compensatòries. Els països que formen part d'aquesta generació són: Regne Unit (1996); Finlàndia (1998); Alemanya (1999) i Itàlia (1999).

TERCERA GENERACIÓ:

La tercera generació va sorgir a partir de la gran crisi econòmica començada el 2008 arran de les grans necessitats econòmiques que tenien els països afectats per aconseguir ingressos públics. Tot i això aquestes reformes són bastant heterogènies, ja que cada país aplicava els tipus d'IAs que creia més oportuns per les seves necessitats, però sempre tenint una característica comuna que és la d'aconseguir una flexible recaptació impositiva convenient pel nou escenari econòmic. Suïza l'any 2008, Austràlia al 2011, Itàlia al 2012 i França al 2014 formen la tercera generació de països que apliquen les RFV en la seva fiscalitat.

A continuació es presenta un gràfic cronològic amb les característiques de les principals reformes aplicades dins de les RFV aplicades als països citats anteriorment.

Gràfic 4. Cronologia RFV països europeus



Font: Elaboració pròpia a partir de Labandeira et al. (2008) i Gago et al. (2013).

3.6 Límits de la imposició ambiental

Amb caràcter general, hem pogut avaluar les raons que demostren la positivitat d'aplicació dels IAs sempre que es dissenyin i desenvolupin de forma adequada. Ara bé l'aplicació d'aquests en els sistemes fiscals estatals, està subjecte a diferents barreres o límits que dificulten la seva introducció.

Segons Gago et al. (2013) en el document d'*Economics for Energy* titulat *Impuestos energético-ambientales en España*, existeixen quatre tipus de límits a la imposició d'IAs (distributius, visibilitat i minories de bloqueig, competitivitat, límits recaptatoris) desenvolupats a continuació:

I. Distributiu:

És un límit que es refereix junt amb el segon (visibilitat i minories de bloqueig) a la regressivitat i altres motius que poden representar l'oposició dels individus envers aquestes figures.

La introducció d'IAs pot provocar conseqüències negatives en la distribució de la renda, creant així una limitació de la viabilitat tant política com de la societat. Com a mostra, exemplifiquem una situació en la qual es grava amb un IA productes energètics. Aquests productes són considerats béns necessaris per a la societat i per tant la demanda augmentarà amb la renda però sempre menys que proporcionalment. En el cas de famílies amb renda baixa, dedicaran una major part del seu pressupost en aquests productes que aquelles famílies que tenen un nivell de vida més elevat, ja que la destinació del pressupost d'aquestes últimes en productes energètics serà proporcionalment menor. Així es pot generar una desproporcionalitat en contra dels grups socials amb renda baixa.

Per tot això, les mesures compensatòries en aquests casos quedarien justificades, sempre tenint en compte el tipus de bé energètic que es tracti i en el cas d'aplicar-les, realitzar-ho amb anterioritat i molt bé definides i limitades. No obstant això, l'aplicació d'aquestes mesures no s'han d'aplicar sempre, ja que a llarg termini podrien interferir negativament en l'objectiu i finalitat bàsica dels IAs. En canvi, altres mesures correctores d'aquesta desigualtat com la cobertura bàsica de les despeses socials, sistemes de llandars en rentes d'imposició personal (Economics for Energy, 2014) podrien arribar a igualar els efectes negatius de la fiscalitat dels IAs.

II. Visibilitat i minories de bloqueig:

La idea de visibilitat fa referència a l'habilitat de l'IA a ser reconegut i sentit pels agents (A Gago & Labandeira, 2014) de tal forma que aquest sigui senzill per calcular-lo. Per aquest fet, és necessari que els subjectes de l'impost siguin conscients de la seva existència i així aconseguir la modificació del seu comportament (objectiu dels IAs). Fins a un cert punt, la visibilitat dels IAs depèn dels decisors polítics.

Per altra banda, en relació amb les minories de bloqueig succeeix el fet que mitjançant la instauració del nou impost resulten dos agents, uns perjudicats i altres beneficiats en l'aplicació d'aquest. En el cas del IAs, els agents perjudicats per la seva aplicació es troben més agrupats i organitzats de manera que poden actuar conjuntament com una minoria de bloqueig. Al contrari, els guanyadors en l'aplicació de l'impost, normalment no acaben de percebre bé els seus beneficis, ja sigui perquè no es troben tan agrupats o bé per la falta de visibilitat (Kasa, 1999).

Per poder solucionar aquests problemes, s'ha de tenir en compte les característiques i particularitats de cada país i decidir en cada cas quines actuacions realitzar. L'adopció de compensacions a aquells agents més afectats o bé grans campanyes de publicitat i informació per part dels governs, generaria una millor percepció dels beneficis obtinguts arran de la imposició de l'impost.

III. Competitivitat:

Amb relació amb el punt anterior, una de les principals causes en contra dels IAs és la falta de competència que provocaria la introducció unilateral d'aquests instruments en les indústries nacionals en comparació amb d'altres països que no gaudeixen d'aquests tipus d'impostos. La competitivitat de les empreses nacionals amb altres indústries estrangeres, podria resultar en la no incorporació de l'impost en el preu i en conseqüència no internalitzar l'externalitat negativa provocant que els consumidors finals no notin l'efecte de tal impost. Alhora, si la indústria nacional no té la capacitat per reduir les emissions produïdes, és molt probable que prengui la decisió de marxar a altres països on no es trobi gravada per aquest tipus d'impost, i per tant el problema mediambiental a l'àmbit mundial no es veuria solucionat.

Una primera solució a aquest problema podria ser harmonitzar els IAs a escala mundial, encara que la dificultat per arribar a grans acords globals resulta gairebé impossible d'aconseguir-ho. A més a més, mitjançant aquests tipus d'acords no es tindrien en compte les diferents característiques regionals o locals, provocant una pèrdua d'efectivitat de l'impost.

Conseqüentment, la política ambiental s'ha d'elaborar de forma que es suprimeixin els impostos redundants i en segon lloc, el mètode d'instauració dels nous impostos es podria elaborar de forma gradual, amb incentius, evitant així la pèrdua de competitivitat extrema i generant una motivació per la innovació en els sectors afectats.

Altrament, es podrien aplicar restrictivament mesures compensatòries (com en els límits distributius) o aplicar ajustaments fiscals en frontera per tal de reduir els efectes extremament negatius en les empreses nacionals. Així i tot, aquests tipus de mesures, s'han de dissenyar i aplicar de forma que no afectin el propòsit bàsic dels IAs.

IV. Límits recaptatoris:

Com ja s'ha vist anteriorment, un dels primordials objectius dels IAs és variar les actituds dels agents envers les actuacions que afecten el medi ambient. Tanmateix, si l'aplicació de l'impost es realitza de manera efectiva, el consum sobre el bé perjudicial i els efectes ambientals produïts es veuran reduïts al pas del temps.

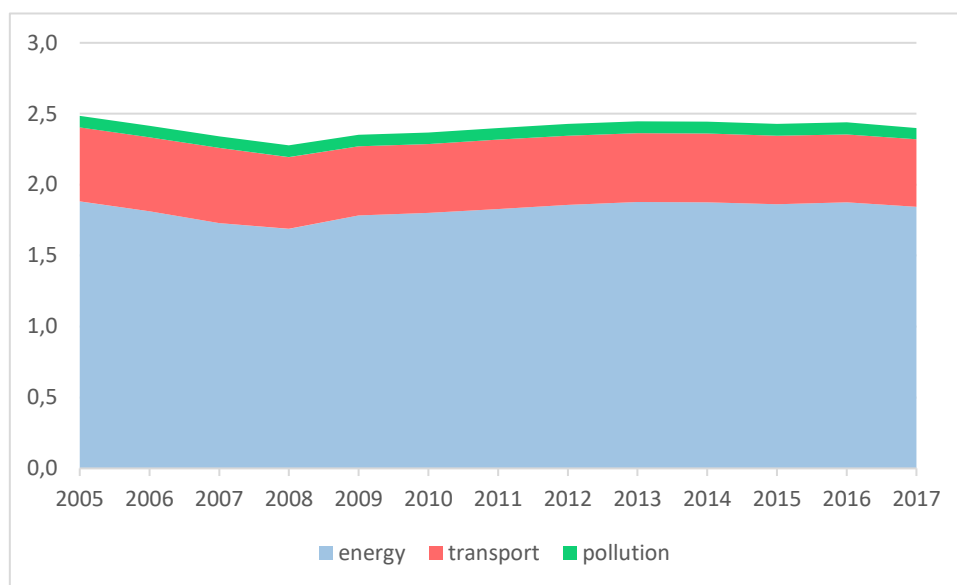
Així, la capacitat recaptatòria d'aquests instruments econòmics minvarà a mesura que els sectors objecte del tribut vagin reduint el seu consum o producció i modificant els mètodes per aconseguir el seu producte final mitjançant la innovació tecnològica en el procés.

Per tant, aquests límits recaptatoris redueixen l'afectació d'aquests instruments en el sistema fiscal. Un augment del tipus impositiu per poder atenuar aquest efecte, podria provocar una major reducció de la recaptació obtinguda en tant que afectaria l'acceptació social.

En el gràfic situat a continuació es representen les dades oficials dels ingressos d'IAs aconseguits des de l'any 2005 fins al 2017 com a mitjana de tots els països de la UE. Les dades es representen com a percentatge del PIB mitjà europeu. Convé destacar que l'any 2008 es produeix una davallada considerable de la recaptació dels IAs en els països

europaus a causa de l'inici de la gran crisi econòmica. S'ha de tenir en compte que la proporció dels IAs no és igualitària entre aquells que graven l'energia, el transport i la contaminació, per tant, queda molt camí per realitzar i aconseguir un augment de tots ells.

Gràfic 5. Ingressos fiscals ambientals UE



Font: European Commission (2019b) i elaboració pròpia

3.7 Cas espanyol: impostos energètic-ambientals i assignació jurisdiccional

L'experiència espanyola en la fiscalitat d'IAs ha ocupat un paper poc important al país pel fet que el govern central ha mostrat poc interès respecte a aquests impostos a causa dels suposats efectes negatius que provoquen en el desenvolupament econòmic de l'estat (Economics for Energy, 2014). Per tot això, no va ser fins més tard quan es van començar a aplicar impostos amb motius ambientals de forma indirecta i molt reduïda. En la taula següent es representen els diferents IAs existents al sistema fiscal espanyol.

Taula 3. Impostos ambientals d'aplicació a l'Estat Espanyol

<i>Impostos</i>	<i>Any d'implantació</i>	<i>Recaptació obtinguda 2017 (milions €)</i>	<i>Cessió a les CCAA</i>	<i>Efectivitat ambiental</i>
<i>Impost s/determinats béns de transport</i>	1993	390	100% de la recaptació	Mitjana
<i>Hidrocarburs</i>	1993	10881	58% recaptació → tipus general 100% recaptació → tipus especial	Mitjana
<i>Electricitat</i>	1998	1306	100% recaptació	Mitjana
<i>Carbó</i>	2005	312	-	Mitjana
<i>Valor de la producció elèctrica</i>	2013	1510	-	Mitjana
<i>Producció combustible nuclear</i>	2013	287	-	Baixa
<i>Emmagatzemant combustible nuclear</i>	2013	9	-	Baixa
<i>Cànon hidroelèctric</i>	2013	197	-	Baixa
<i>Gasos fluorats</i>	2014	120	-	Elevada

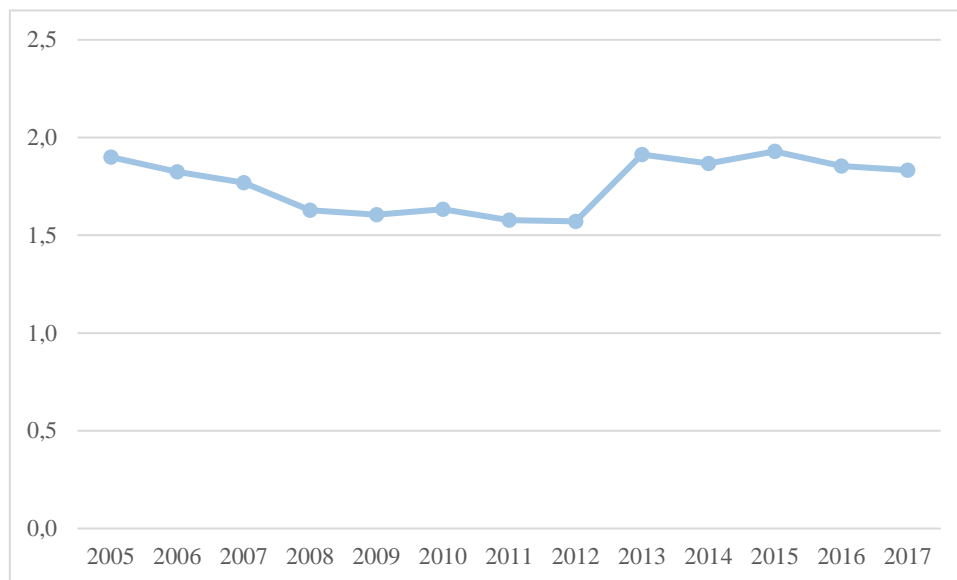
Font: *Economics for Energy (2014), AEAT (2018) i elaboració pròpia*

Tot i la inclusió dels impostos vistos, a Espanya no es pot parlar de l'existència d'una RFV ja llevat la presència d'aquests impostos ambientals, no s'ha establert cap d'ells en sentit estricte buscant l'objectiu mediambiental (Varela & García, 2010).

En les últimes dades publicades per l'Eurostat, consten el pes d'aquests impostos mediambientals a Espanya com a percentatge del PIB essent l'1,8% l'any 2017 situant-se en el rànquing de països europeus en la posició 24 (de 28 països que en formen part). La variació obtinguda de creixement entre els anys 2007 i 2017 només ha sigut de l'1%, demostrant així un inexistent canvi en les polítiques fiscals i ambientals del país. En altres

dades obtingudes de la mateixa font, s'extreu el pes dels IAs a Espanya en proporció amb el total d'ingressos procedents d'impostos estatals, representant un 5,4% del total, posicionant-se en la 22a posició d'entre els països europeus.

Gràfic 6. IA's a Espanya (% del PIB)



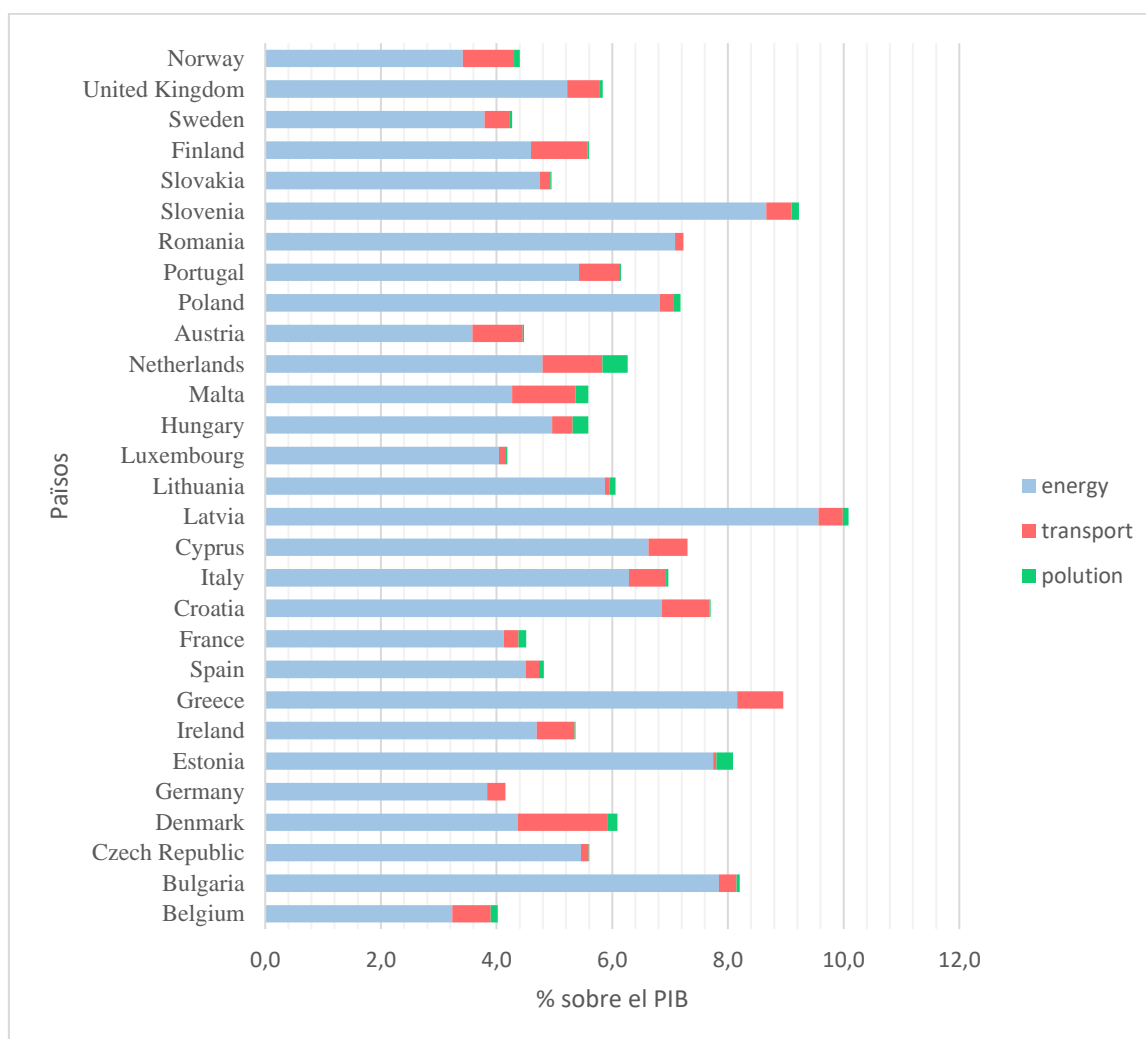
Font: European Commission (2019b) i elaboració pròpia

En conjunt, s'observa que Espanya obté una posició molt atraçada dins de la classificació dels països europeus que adopten aquests tipus d'instrument econòmics, tal com es pot veure en la següent taula:

Taula 4. Posició d'Espanya respecte a la UE en la recaptació d'IAs

<i>Impostos</i>	Posició en el rànquing UE
<i>Impostos ambientals %PIB</i>	24
<i>impostos sobre l'energia %PIB</i>	23
<i>impostos sobre el transport %PIB</i>	21
<i>impostos sobre la contaminació %PIB</i>	12

Font: Eurostat i elaboració pròpia

Taula 5. Pes dels IAs en la UE-28. 2017

Font: European Commission, 2019b i elaboració pròpia

En general es pot observar com es tracta d'una posició de retràs respecte a altres països de la UE que no representa en cap cas la situació econòmica i social del país. Tot i els nombrosos estudis acadèmics que han conclòs a favor de la imposició energètica-ambiental (Gago et al. 2016, 2014; Economics for Energy, 2014) i de les nombroses propostes suggerides per aquests autors i diferents organismes internacionals com l'OCDE (2015), Comissió Europea (2017), FMI (2018), el govern espanyol no ha realitzat cap mena de reforma considerada RFV.

El sistema tributari espanyol té certes peculiaritats, ja que la fiscalitat ambiental ha estat majoritàriament controlada en centralment però amb una forta implicació dels governs subestatal. Això és degut a la descentralització del país a partir de la Constitució de 1978, organitzant el país en tres nivells: estatal, autonòmic i local.

Els impostos que figuren en la taula primera d'aquest punt, són els considerats impostos de titularitat central, amb característiques molt heterogènies i quantitats recaptades molt diverses. Però com ja s'ha citat anteriorment, a escala central no s'ha produït un gran interès respecte a l'aplicació dels IAs, sent aprofitat així per les Comunitats Autònomes.

En el nivell autonòmic els tributs que en formen part, es troben regulats per la LOFCA¹⁰ per tal d'evitar casos de doble imposició tributària. Per tant, aquesta llei estableix diferents normes que han de complir les CCAA en la creació d'un impost propi, com per exemple, la prohibició de creació d'impostos que gravin fet impositius ja gravats per l'Estat o en nivells locals. També estableix la prohibició de gravar productes o activitats que estiguin situats fora del territori de la CCAA. A conseqüència de la tardana creació d'aquestes administracions, la majoria dels fets imposables ja es trobaven gravats per altres ens i per tant les CCAA van procedir a crear impostos de caràcter extrafiscal, sense tenir l'objectiu de recaptació.

Actualment, la majoria dels IAs titulació dels quals depenen de les CCAA són relacionats amb el sector energètic i en els últims anys s'han creat molts de nous. Ara bé, la seva efectivitat ambiental queda qüestionada per molts autors al realitzar una avaluació d'aquests i la generació de canvis en el comportament dels agents, però aquest resulta gairebé nul. Això és degut al fet que la majoria d'aquests IAs no determinen de forma correcta l'externalitat a corregir, no calcula bé els costos socials i el més important, els fets normalment gravats tenen una afectació que sobrepassa els límits de la CCAA (Economics for Energy, 2014).

D'una forma breu, els IAs aplicats per les CCAA responen exclusivament a finalitats recaptadores vinculades a dos fets bàsics. El primer d'ells és la dificultat que sofreixen les CCAA per crear tributs propis tenint poques excepcions en les quals es troben els IA, i per tant a través d'aquests cerquen la recaptació desitjada. En segon lloc trobem l'escàs cost social que fan front els polítics autonòmics.

¹⁰ Llei Orgànica 8/1980

4. AFECTACIONS I ESTRATÈGIA MEDIAMBIENTAL EN L'EMPRESA

Actualment, existeixen moltes pressions socials i legals a favor de la implicació mediambiental per part de les empreses com es pot observar al llarg del treball. Antigament les companyies tenien la certesa que la protecció al medi ambient era totalment externa a elles i una gran amenaça per aconseguir avantatja competitiva en el mercat generant costos innecessaris (Aragón-Correa, 1998).

Tanmateix, actualment les empreses comencen a ser conscients del gran potencial que genera la implementació de sistemes de gestió mediambiental enfocats a gestionar els residus i els riscos ambientals que puguin generar. D'aquesta manera les empreses poden aconseguir incrementar la seva eficiència en els processos productius, minvar en costos i en el cas d'existir IAs, reduir els costos tributaris.

4.1 Motius per incorporar la pro activitat mediambiental

El concepte d'estratègies mediambientals proactives (EMP en endavant) introduït en l'article *Hacia un modelo integrador de los antecedentes y consecuencias de la proactividad medioambiental en las organizaciones* de Fraj-Andrés, Matute-Vallejo, & Rueda-Manzanares (2012) són totes aquelles activitats mediambientals amb característiques d'innovació que les empreses decideixen realitzar de forma voluntària per tal de prevenir els xocs ambientals que puguin produir.

Existeixen molts motius tant interns com externs en l'empresa per implementar EMP, però les més importants són les següents:

I. Pressió per part dels grups d'interès o *stakeholders*.

L'empresa sempre busca poder adaptar-se a les necessitats dels clients, per poder obtenir un major benefici i en els últims anys els individus han desenvolupat preferències de compra a favor d'aquells productes més ètics, positius mediambientalment. Tant és així que actualment els consumidors tenen més poder sobre l'empresa a causa de la facilitat en la informació i l'augment en la competència.

Per tant, la pressió dels clients afavoreix al canvi mediambiental dins de tota mena d'empreses, tant les que produeixen un producte final de consum, com també les

industrials buscant proveïdors per la seva cadena de producció que siguin respectuosos amb el medi ambient.

II. La pressió legislativa (IAs)

Els IAs han començat a experimentar un auge en els sistemes fiscals de diferents països arran de les diferents cimeres internacionals realitzades en els últims anys adoptant decisions obligatòries a adaptar en un cert període de temps. Encara que a Espanya aquests impostos no tinguin un gran pes, en els següents anys a causa de la pressió internacional apareixeran de nous i més potents.

Per tant, aquest paper que representa la legislació per les empreses pot guiar a les empreses a adoptar nous comportaments més proactius aconseguint ser pioners i crear una tecnologia més innovadora que redueixi els costos tributaris de l'empresa i alhora augmenti l'eficiència productiva.

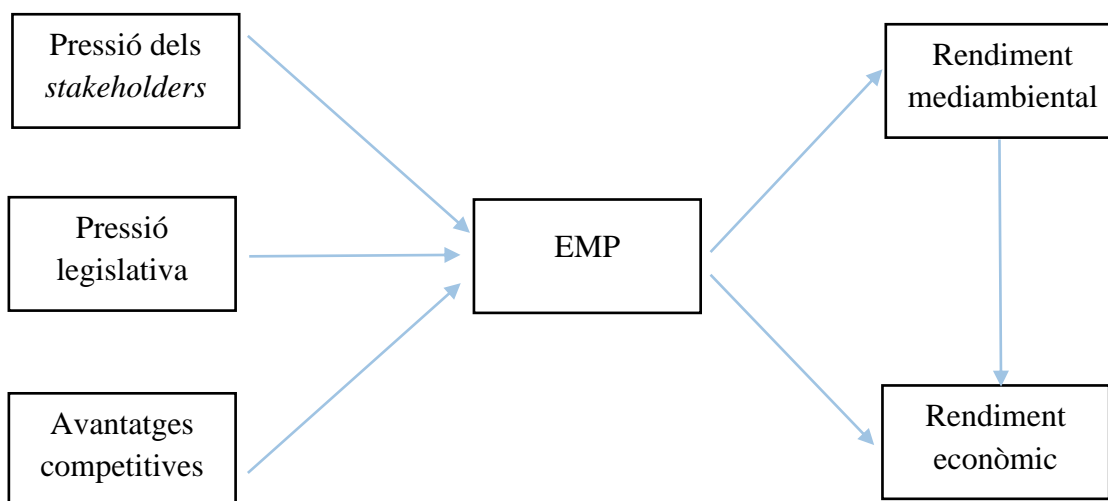
III. Avantatges competitives

Moltes de les amenaces que actualment suporten les empreses per fer front a la legislació nacional i internacional existent en l'àmbit mediambiental es poden convertir en oportunitats per desbancar-se de la competència en el mercat, de forma que s'impulsi la implantació de noves tecnologies més cauteloses amb el medi ambient i alhora més eficients.

Aquesta imatge de responsabilitat que es crea quan una empresa realitza certs canvis pot suposar una projecció elevada en el mercat en tant que sorgeixen associacions positives entre els consumidors que provoquen un augment de la clientela (Fraj-Andrés et al., 2012) i al mateix temps es produeix una diferenciació de l'empresa envers els seus competidors.

La figura representada a continuació mostra el model ja explicat observant l'efecte positiu i directe que provoquen els components de pressió al desenvolupament mediambiental en l'empresa, resultant en les conseqüències econòmiques i mediambientals que es deriven.

Gràfic 7. Model integrador dels antecedents i conseqüències de la pro activitat mediambiental



Font: Fraj-Andrés et al. (2012) i elaboració pròpia

4.2 Implementació del SGMA (sistema de gestió mediambiental)

Per poder fer efectives aquestes estratègies mediambientals proactives, el model de Sistema de Gestió Mediambiental (SGMA en endavant) és un dels més recomanables a seguir, ja que aquest deriva d'un organisme extern (nacional o internacional) obtenint així un major reconeixement i alhora l'obtenció d'un certificat internacional del sistema de gestió mediambiental aplicat.

En paraules citades explícitament per Monfort, Celades, Velasco, & Velilla (1999), un SGMA és *“aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas y los recursos tecnológicos y humanos para desarrollar y mantener la política medioambiental que la dirección de la empresa se comprometa a realizar”*.

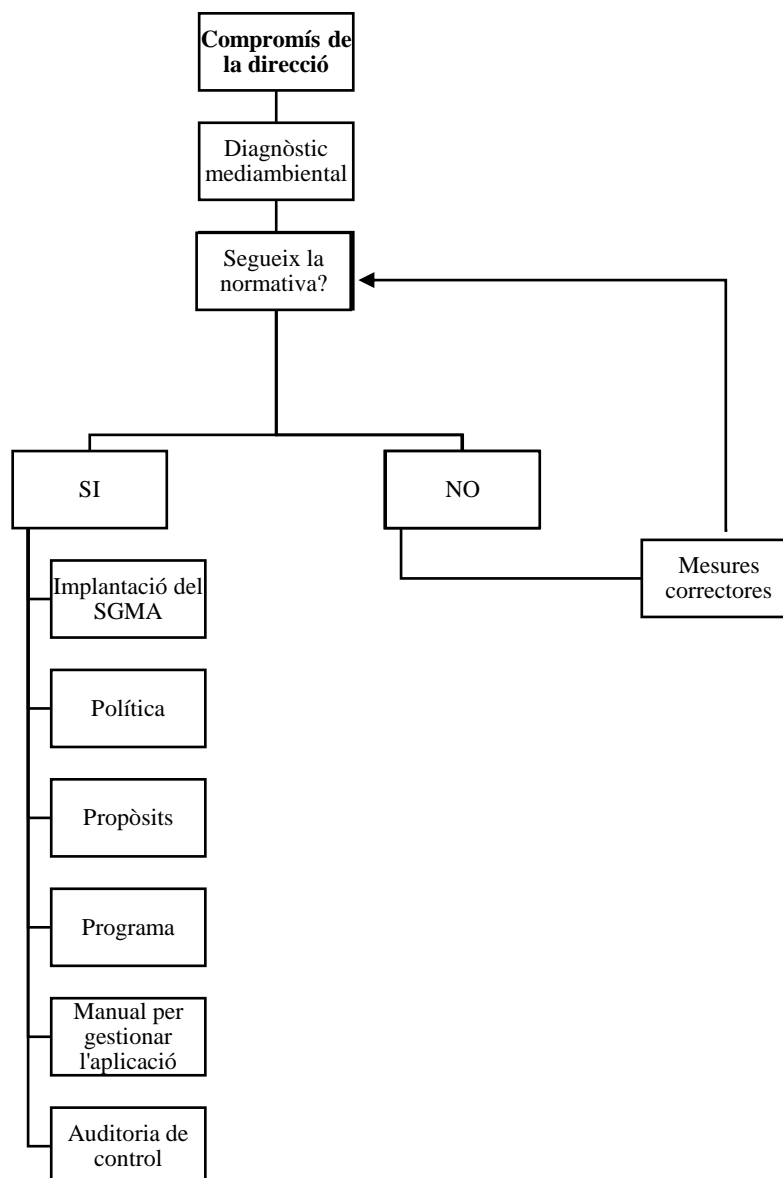
Els models més implementats a l'àmbit de la UE són els proposats en el Reglament 1836/93 (aplicació exclusiva en la UE) i la norma ISO 14001 (aplicació internacional).

Per poder implantar qualsevol d'aquests dos sistemes és necessari que l'empresa accepti i apliqui els requisits establerts en els documents escollits per la implantació. En grans trets, els requisits a complir es basen en el canvi mediambiental aplicat en l'empresa, establint polítiques pel seu compliment, avaluacions de control, entre d'altres.

Les etapes per implantar un SGMA són (Monfort et al., 1999):

- La direcció de l'empresa s'ha de comprometre a acceptar l'aplicació del SGMA designant una persona de dins de l'empresa que actuï com a representant
- Elaborar un diagnòstic de l'empresa per tal de conèixer les característiques mediambientals que disposa
- Realitzar correccions en tots els nivells de l'empresa en aquells àmbits en què la legislació aplicable ho estableixi
- Desenvolupar la documentació del SGMA i instaurar-lo en l'empresa
- Realitzar revisions sistemàtiques per assegurar la seva correcta aplicació

Gràfic 8. Esquema implantació SGMA



Font: (Monfort et al., 1999) i elaboració pròpia

5. CONCLUSIONS

En aquest treball s'exposen les reformes fiscals verdes (RFV) des d'una perspectiva teòrica com pràctica, començant per la seva definició i tipologia i continuant per l'avaluació pràctica i experiències en els diferents països europeus.

Mitjançant la investigació realitzada s'indiquen els motius que avalen i mostren el funcionament dels impostos ambientals (IAs) i les RFV. En les circumstàncies en les quals ens trobem actualment de canvi cap a un nou model sostenible ambientalment i de recobrar l'eficiència econòmica, aquestes figures econòmiques integren una posició important en tant que en un model òptim corregeixen les externalitats proporcionant mecanismes d'obtenció de recaptació pública. Aquests ingressos, mitjançant la instauració de RFV es poden emprar en objectius de consolidació fiscal, canvis en la política climàtica i del medi ambient i alhora motivar a la innovació tecnològica empresarial.

En l'elaboració del treball es verifica el fet que els IAs disposen d'una base teòrica ferma i suficient per justificar la seva aplicació a l'estat, basades en propòsits d'obtenció recaptatòria a més de millorar les externalitats existents. Tot i així, la seva efectivitat es multiplica quan aquests s'integren dins de les RFV, ja que aquestes condicionen l'aplicació de mesures molt més generals i extensives que ajuden a la generació d'efectes més positius i efectius sobre la protecció al medi ambient i benestar de la societat.

Durant la investigació plasmada en el treball es ratifica la complexa aplicació que suposa una RFV, influint en la situació actual del país i afectant els agents econòmics de forma directa i intensa a causa dels grans canvis que suposa en la pràctica. És per això que aquests obstacles s'han de tenir en consideració en el moment de l'elaboració de la reforma, ja que alguns dels efectes negatius directes que poden succeir s'emmarquen en l'àmbit de la distribució de les rentes i en la competitivitat empresarial, necessitant mesures compensatòries o de precaució.

Els efectes més desfavoridors de l'aplicació de les RFV es poden veure reduïts si es realitza un bon disseny i avaluació prèvia de l'IA a aplicar. D'aquesta manera, l'elecció del tipus d'element impositiu mitjançant els criteris d'avaluació explicats beneficiarà la seva aplicació eficaç.

Una de les conclusions extretes engloba el fet que les RFV no busquen solament esquivar l'augment de la pressió fiscal, ja que el nou element de reciclatge tributari, sorgit en l'aplicació dels IAs, busca reduir els efectes d'altres impostos o instruments econòmics més distorsionadors del sistema. En l'evidència empírica exemplificada durant el treball a més de la teoria d'autors reconeguts, es prova que els ingressos dels IAs provoquen un rendiment extra, especialment en el marc del benefici social.

Aquest benefici de la societat ve produït per la conseqüència de la hipòtesi del Doble Dividend en l'aplicació d'una RFV. Després dels diferents exercicis pràctics realitzats durant el treball, es pot concloure que si la RFV s'aplica de forma correcta, tenint en compte les característiques del país i amb una gran acceptació dels ciutadans, la teoria del DD es reflectirà en els resultats econòmics de les reformes realitzades. I com més flexibilitat i capacitat tecnològica disposi l'economia d'un país en l'adaptació d'un canvi fiscal important, les possibilitats d'obtenció d'un DD positiu es veuran augmentades.

Una conclusió important extreta de l'anàlisi econòmic-pràctic realitzat, és que si realment es volen aconseguir beneficis positius en l'aplicació d'IAs, aconseguint un doble dividend fort (Goulder, L., 1995) generalment, dependrà dels trets identificables del país. Però en el cas d'aplicar la reforma, amb anterioritat és recomanable realitzar una reforma general o integral del sistema fiscal. Quan existeixin desigualtats importants en abusos de gravamen en l'economia del país, la RFV s'aplicaria amb èxit gràcies al fet que es podrien moure els excessos d'un mercat a l'altre obtenint el doble dividend fort.

El plantejament realitzat per la UE i d'altres organismes internacionals (OCDE, FMI) sobre l'aplicació i efectes de la política ambiental ha resultat molt extensa i important per extreure les bases de futures reformes. Tanmateix l'aplicació dels IAs en diferents països a finals de la dècada passada, s'emmarcava en un àmbit geogràfic exclusivament europeu i acompanyat pel gran desenvolupament teòric-empíric sobre el tema, es va anar expandint en els següents anys en molts altres estats, mostrant així una evidència dels beneficis i les característiques bàsiques sobre com enfocar les reformes mediambientals en un context tributari al nostre país.

Pel que concerneix a Espanya, han sigut molts autors experts sobre el tema (Gago-Rodríguez & Labandeira-Villot, 2017; Alberto Gago et al., 2003; Varela & García, 2010) que s'han pronunciat a favor del gran potencial que tindria l'aplicació efectiva dels IAs a

través d'una RFV. No obstant això, els diferents governs que ha tingut l'estat espanyol en els últims anys en l'àmbit central, s'han mantingut al marge en la seva utilització o en els casos en què s'han aplicat IAs, s'ha realitzat de manera tangencial, sense donar la importància òptima i enfocant-los en la solució de problemes merament reguladors o recaptatoris. Així i tot, la justificació a aquest fet no és senzilla en tant que en els estudis empírics i teòrics no són fàcilment visibles. Es pot afirmar d'una manera general que aquests fets vénen produïts per restriccions institucionals amb una forta oposició al canvi, obtenint una actitud tradicional i adversa a l'evolució per part dels agents impositius (contribuents, administradors fiscals i legisladors) (Gago-Rodríguez & Labandeira-Villot, 2017).

Una altra matèria molt rellevant per entendre la situació espanyola és l'anomalia existent en l'àmbit dels tributs ambientals autonòmics, explicada en el treball. Una de les solucions proposades seria beneficiar el creixement coordinat dels IAs autonòmics, evitant els possibles bloquejos per part de l'estat. Altrament, establir un marc de referència amb els objectius ambientals, aprovant impostos generals sobre les emissions per part del govern central i establint una llibertat a les CCAA per decidir l'instrument i la seva aplicació per aconseguir el resultat establert, podria ser l'adequat sistema per Espanya. És un model de govern amb un patró de subsidiarietat, que per exemple, Canadà l'està aplicant (Labeaga, 2019). També es podria considerar viable certs acords de col·laboració interregional per tal d'establir normes comunes entre diferents regions estatals, accentuant la seva efectivitat, sobre fets imposables no gravats per l'estat.

Amb tot l'anterior, aquesta experiència negativa en l'aplicació a l'estat espanyol dels IAs, es pot enfocar com una oportunitat per tal de superar aquests problemes i mitjançant la gran quantitat d'evidència empírica, elaborar una futura RFV adequada a les característiques del país, ajustant-se amb flexibilitat al tipus d'estat federal.

Per tot l'anterior, l'àmbit empresarial es veu afectat a conseqüència dels canvis realitzats en protecció al medi ambient, convertint-se en una obligació legal important per ells. Tanmateix, en el context actual, l'administració ambiental per les empreses pot suposar un repte però alhora una oportunitat, en tant que la col·lectivitat internacional ha procedit a entregar finançament a empreses per ajudar en la innovació, inversió en el canvi ambiental, assistint en el manteniment de la competitivitat i fins i tot suscitant un augment.

En definitiva, mitjançant la pro activitat mediambiental i aconseguir ser pioners en l'actuació referent al medi ambient, generarà una diferenciació entre les empreses, alhora que aquelles que s'adaptin al nou context evitaran costos, augmentaran l'eficiència en la seva producció i obtindran millors beneficis i supervivència a llarg termini.

6. FONTS CONSULTADES

- AEAT. (2018). *Informe anual de recaudación tributaria año 2018*.
- Aragón-Correa, J. A. (1998). *Empresa y medio ambiente, gestión estratégica de las oportunidades medioambientales* (Editorial). Granada, España.
- Boadway, R., & Flatters, F. (1993). The Taxation of Natural Resources: Principles and Policy Issues. *Documento de Investigación Política Del Banco Mundial*, 1210.
- Boletín Económico de ICE. (2002). *La reforma Fiscal Verde: objetivos, logros y aplicación*. N°2717, de.
- Constitución española (BOE núm.311, de 29 de diciembre de 1978)
- DCPDS-ONU. (1992). *Declaracion De Rio Sobre El Medio Ambiente Y El Des Arrollo* Nota Editorial. (Principio 16), 7.
- Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» [DOUE L 354, 28-X. *Ars Iuris Salmanticensis: AIS: Revista Europea e Iberoamericana de Pensamiento y Análisis de Derecho, Ciencia Política y Criminología*, 2(1), 298–301.
- Deloitte, A. T., & EY, A. (2018). *Imposición medioambiental: reflexiones para una futura reforma* (Fundación). Madrid.
- Economics for Energy. (2014). Impuestos energético-ambientales en España. *Economics for Energy*.
- EEA. (2005). Market-based instruments for environmental policy in Europe. *European Environmental Agency*, n°8/2005.
- European Commission. (2019a). *Special Eurobarometer 490 Summary Climate Change Survey requested by the European Commission*. Recuperado de <https://doi.org/10.2834/00469>

- European Commission. (2019b). *Taxation trends in the European Union - European commission*. Recuperado de <https://doi.org/10.2778/279809>
- Feás, E. (2020). *El Pacto Verde Europeo comienza a madurar*. 1–8.
- Ferré, E. H. (2010). Legislación ambiental y política tributaria. *Foro Virtual de Contabilidad Ambiental y Social, Universidad de Buenos Aires*.
- Fraj-Andrés, E., Matute-Vallejo, J., & Rueda-Manzanares, A. (2012). Hacia un modelo integrador de los antecedentes y consecuencias de la proactividad medioambiental en las organizaciones. *Innovar*, 22(43), 179–195.
- Gago-Rodríguez, A., & Labandeira-Villot, X. (2017). Impuestos energético-ambientales y consolidación fiscal en España. *Cuadernos de Información Económica*, 259, 73–82. Recuperado de <https://labandeira.eu/publicacions/cie17.pdf>
- Gago, A., & Labandeira, X. (2014). La imposición ambiental como opción para España. *Papeles de Economía Aplicada*.
- Gago, Alberto, Labandeira, X., & López-otero, X. (2014). A panorama on energy taxes and green tax reforms. *Hacienda Publica Espanola*, 208(1), 145–190. Recuperado de <https://doi.org/10.7866/HPE-RPE.14.1.5>
- Gago, Alberto, Labandeira, X., & López-Otero, X. (2016). *Las Nuevas Reformas Fiscales Verdes*.
- Gago, Alberto, Labandeira, X., & Méndez, M. (2002). Imposición ambiental y reforma fiscal verde: tendencias recientes y análisis de propuestas. *Revista Interactiva de La Asociación Española de Asesores Fiscales*, (32). Recuperado de <http://www.istas.ccoo.es/descargas/Gago, Labandeira y Rodríguez 2002 ecofiscalidad.pdf>
- Gago, Alberto, Labandeira, X., & Rodríguez, M. (2001). *EXPERIENCIAS , EFECTOS Y PAUTAS DE DISEÑO DE REFORMAS* Alberto Gago Rodríguez *Universidade de Vigo RESUMEN* Keywords : *tax reform , taxes , environment*. 323–342.
- Gago, Alberto, Labandeira, X., & Rodríguez, M. (2003). Evidencia empírica internacional sobre los dividendos de la imposición ambiental. *La Financiación de*

Las Comunidades Autónomas: Políticas Tributarias y Solidariedad Interterritorial, (03), 1–23.

Gago Rodríguez, A., & Labandeira, X. (1999). La reforma fiscal verde. *Ediciones Mundi-Prensa*.

García Gómez, A. (2017). Impuestos Ambientales: Explicación, ejemplos y utilidad. *Centro de Investigación Económica y Presupuestaria*, 1–9. Recuperado de <http://ciep.mx/impuestos-ambientales-explicacion-ejemplos-y-utilidad/>

Goulder, L.H. (1995). Effects of carbon taxes in an economy with prior tax distortions: an intertemporal general equilibrium analysis. *Journal of Environmental Economics and Management*, 29 n°3, 271–297.

Goulder, Lawrence H. (1995). Environmental taxation and the double dividend: A reader's guide. *International Tax and Public Finance*, 2(2), 157–183. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/BF00877495>

INE. (2014). *Impuestos ambientales*. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264189188-graph11-es>

Jiménez-Beltrán, D. (1997). El tributo ambiental. Aplicación y efectividad sobre el medioambiente. *Agencia Europea de Medioambiente*.

Kasa, S. (1999). *Social and political barriers to green tax reform. The case of CO2 taxes in Norway*.

Labandeira, X. (2011). Nuevos Entornos para la Fiscalidad Energética. *Revista ICE: Información Comercial Española*, 862, 57–80.

Labandeira, X., López, X., & Rodríguez, M. (2008). Cambio climático y reformas fiscales verdes. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, (67), 30–47.

Labeaga, J. M. (2019). *Impuestos energético-ambientales, cambio climático y federalismo fiscal en España*. 95(01), 275–290.

Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales (BOE núm. 312, de 29 de diciembre de 1992, páginas 44305 a 44331).

- Leyen, U. Von Der, & Efe, F. (2020). *¿ En qué consiste el Pacto Verde Europeo que persigue la UE ? 2020–2021.*
- Mendieta López, J. C. (2005). Apuntes de Microeconomía II. *Universidad de Los Andes*, 4–177.
- Monfort, E., Celades, I., Velasco, P., & Velilla, D. (1999). Estrategia medioambiental en la industria. *Estrategia Medioambiental En La Industria*, 1–13. Recuperado de <http://www.ces.gva.es/pdf/conferencias/02/4.pdf>
- Moreno, G., Mendoza, P., & Ávila Forcada, S. (2002). *Impuestos ambientales. Lecciones en países OCDE y experiencia en México.* (Secretaría).
- Muñoz, M. A. (2010). Modelo Económico Mundial y la Conservación del Medio Ambiente. *Edición Electrónica*, 133. Recuperado de <http://eumed.net/coursecon/libreria/index.htm>
- Newell, R. (2010). The role of markets and policies in delivering innovation for climate change mitigation. *Oxford Review of Economic Policy*, 253–269.
- OECD. (2011). *Taxation , Innovation and the Environment: A Policy Brief.* (September), 1–8.
- Parry, I., Willians III, R., & Goulder, L. (1999). When can carbon abatement policies increase welfare? The fundamental Role of distorted factor markets. *Journal of Environmental Economics and Management*, n°37, 52–84.
- Pearce, D. (1991). The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming. *Economic Journal*, 101(407), 938–948. Recuperado de <https://econpapers.repec.org/RePEc:ecj:econjl:v:101:y:1991:i:407:p:938-48>
- Pigou, A.C. (1920). *The economics of Welfare* (Macmillan,).
- Pigou, Arthur Cecil. (1920). *The Economics of Welfare.*
- Pizer, W. A. (2002). Combining price and quantity controls to mitigate gloval climate change. *Journal of Public Economics*, 409–434.
- Quilis, E. M. (2001). El doble dividendo de la imposición ambiental. Una puesta al día.

Papeles de Trabajo Del Instituto de Estudios Fiscales. Serie Economía, ISSN 1578-0252, N° 23, 2005, Pág. 1, (23), 1. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1433137>

Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n° 525/2013 y la Decisión n° 529/2013/UE.

Requate, T. (2005). Dynamic incentives by environmental policy instruments: A survey. *Ecological Economics*, 175–195.

Riera, P., García, D., Kriström, B., & Bränlund, R. (2005). *Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales*. ed. Thomas Paraninfo.

Stavins, R. N. (2003). *Experience with market-based environmental policy instruments* (Handbook o). North Holland Elsevier, Amsterdam.

Tratado de la Unión Europea firmado en Maastricht el 7 de febrero de 1992 (DOCE núm. 191, de 29 de julio de 1992, páginas 1 a 115)

Tratado de la Unión Europea y del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Versiones consolidadas. Protocolos. Anexos. Declaraciones anejas al Acta Final de la Conferencia intergubernamental que ha adoptado el Tratado de Lisboa (DOUE núm. 83, de 30 de marzo de 2010, páginas 1 a 388)

Tullock, G. (1967). *Excess benefit*. *Water Resources Research*, 3. 643–644.

Varela, L., & García, M. T. (2010). La reforma fiscal verde en España: Un nuevo impulso fiscal. *Boletín Económico de ICE*, N° 3002.