

**DCIDOB 98.**  
**Canvi climàtic, camí al 2012.**

# EL CAMÍ CAP AL 2012

## ELS MECANISMES DEL PROTOCOL DE KYOTO I EL MERCAT EUROPEU DE DRETS D'EMISSIÓ

Jordi Roca Jusmet Catedràtic del Departament de Teoria Econòmica, Universitat de Barcelona

**Els drets d'emissió a Kyoto i els mecanismes de flexibilització** ▶ El Protocol de Kyoto va establir per a alguns països del món –anomenats<sup>1</sup> de l'annex I o B– uns compromisos de límits d'emissions per als anys 2008-2012. Aquests països emetien més o menys una mitjana d'onze tones de CO<sub>2</sub> (el principal dels gasos regulats pel Protocol) per càpita en contrast amb la mitjana de la resta del món de menys de dues tones per càpita. Aquesta desigualtat va fer inviable cap acord global que afectés a tots els països. Malgrat això, i tot i que el compromís va ser força modest, la importància del Protocol de Kyoto és que per primer cop es van establir compromisos quantitius de limitacions de les emissions.

Tot i que el compromís va ser modest, a Kyoto va acordar-se també que calia crear mecanismes que donessin flexibilitat a l'hora de ser acomplerts aquests compromisos per part de cadascun dels països. En aquesta decisió va pesar sobretot la pressió de grans potències com Estats Units –que després, com és sabut, no va ratificar el Protocol i en aquell moment veia en aquests mecanismes una possibilitat per complir amb el Protocol amb poc esforç intern– i la Federació Russa –que podia ser la gran beneficiària econòmica de l'ús d'aquests mecanismes. També va tenir sens dubte alguna influència el fet que la major part dels economistes han defensat des de fa moltes dècades la idea que els “instruments econòmics” –com ara el mercat de drets d'emissió d'òxids de sofre experimentat amb èxit als Estats Units des dels anys noranta– permeten assolir objectius ambientals amb menys costos totals.

Cal destacar que el context en què es planteja el comerç d'emissions –i altres mecanismes del Protocol– és un context en el qual el punt de partida és l'estatu quo inicial (les emissions històriques a partir de les quals es posen algunes restriccions) i en absolut el principi igualitari segons el qual tothom ha de tenir els mateixos drets d'emissió. Aquest darrer principi sovint s'ha plantejat en el debat sobre el canvi climàtic, però mai no ha estat considerat en l'agenda dels debats oficials. En el context del debat de la Cimera de la Terra de Rio (1992), Agarwal y Narain, del *Centre for Science and Environment* (CSE) de l'Índia, plantejaven: “A totes les economies de mercat del món, els economistes del control de la contaminació parlen ara del concepte quotes d'emissió comercialitzables que permeten que aquells que tinguin un baix nivell de contaminació vinguin les seves emissions permeses no utilitzades als que tenen un elevat nivell de contaminació. En conjunt, aquest sistema porta a una millora econòmica ja que proporciona un incentiu econòmic als que contaminen poc per mantenir baixos els seus nivells de emissió i un desincentiu econòmic per tal que els que tenen emissions elevades les redueixin (...) el món necessita un sistema que estimuli a un país com l'Índia a mantenir les seves emissions tan baixes com sigui possible i que pressioni un país com els Estats Units a reduir ràpidament les seves emissions. El CSE creu que s'hauria d'introduir un sistema global de permisos comercialitzables per controlar les emissions globals de gasos amb efecte d'hivernacle. A tots els països se'ls hauria de donar quotes comercialitzables en proporció al seu pes dins la població mundial” (Agarwal, 1992: 19-20). Aquest principi, simple i igualitari, ha estat defensat molts cops; per exemple es plantejava en un article col·lectiu a la prestigiosa revista *Science* (Baer, 2000).

Deixem, però, altres plantejaments i tornem al Protocol de Kyoto. En aquest Protocol poden trobar-se tres formes –tres “mecanismes”– potencials per facilitar als països de l'annex B el compliment dels seus compromisos (que s'han anat concretant en conferències posteriors a la de Kyoto: principalment a la de Marràqueix el 2001); tots aquests han de valorar-se de moment sense que encara estiguin consolidats ja que el seu ús està previst per complir compromisos després del 2008: una valoració fonamentada del seu funcionament a la pràctica encara haurà d'esperar un temps. D'altra banda, cal dir que aquests mecanismes es contem-



plen al Protocol com a “complementaris”, és a dir, que la idea és que l'ús d'aquests mecanismes no substitueixi totalment l'esforç intern que han de fer els països; tot i això, finalment les propostes de la UE que volien posar límits quantitius al seu ús no van prosperar de forma que la idea roman en una mera declaració d'intencions.

**Els mecanismes entre països de l'annex B** ▶ Els dos primers mecanismes impliquen únicament a països de l'annex B que hagin ratificat el Protocol de Kyoto. El primer mecanisme és precisament el “comerç internacional de drets d'emissions” (*international emissions trading*) entre països. La idea és que si un país està obligat pel Protocol a no superar –durant els anys 2008-2012– un nivell d'emissions X i un altre està obligat a no superar el nivell Y, és possible que el Govern (o també una companyia) d'un d'aquests, per exemple el primer, compri una part dels drets del segon país que aquest no utilitzi. En definitiva, si s'intercanvien Z unitats, el màxim d'emissions es mantindrà en X+Y tot i que la repartició s'hauria alterat passant de (X,Y) a (X+Z Y-Z). Com el problema del canvi climàtic és global certament des del punt de vista ambiental és indiferent on es facin les emissions i l'únic que és important és la suma total d'emissions.

El segon mecanisme és el de la “implementació conjunta” (*joint implementation*). La idea, molt similar a la del mecanisme anterior, és transferir drets d'un país a un altre, però ara no es tracta d'un intercanvi de drets sinó de projectes d'inversions procedents d'un país de l'annex B que es destinin a un altre país també de l'annex B i que suposin disminucions d'emissions en el país que rebí la inversió; aquesta disminució d'emissions (les anomenades “unitats de reducció d'emissions”) permet augmentar les emissions del país inversor sense afectar, en principi, el total d'emissions.

Un dels arguments tradicionalment favorables a la possibilitat de transferir drets d'emissió és que fan realista el fet d'exigir objectius globals més ambiciosos. Lamentablement no ha estat aquest el cas en el Protocol de Kyoto on els objectius són força modestos (que no vol dir fàcils d'assolir sense cap esforç). És més, qui més va pressionar per la possibilitat de poder utilitzar sense límits l'intercanvi de drets va ser Estats Units; alguns consideraven que era el “preu” a pagar per la seva signatura. Un esforç, tanmateix, en va perquè després Estats Units va desvincular-se de l'acord i es va negar a ratificar-lo. Una dada rellevant és que alguns països van obtenir uns drets força “generosos” en comparació de la seva situació: el cas més destacat és el de la Federació Russa que l'any 1997 tenia unes emissions prop del 30% inferiors a les de 1990 –per raons econòmiques i socials– i s'ha compromès a què en el període 2008-2012 no siguin superiors a les de 1990, amb la qual cosa tindrà, amb tota probabilitat, un excedent de drets que –si no fos pels dos mecanismes ara descrits– mai no s'haguessin obtingut de forma que oferirà el que s'ha anomenat *hot air*.



**El “mecanisme de desenvolupament net”** ▶ El tercer dels mecanismes, anomenat de desenvolupament net (*clean development mechanism*) és de caràcter força diferent als dos anteriors. En aquest cas es tracta d'obtenir “certificats de reducció d'emissions” mitjançant inversions procedents de països de l'annex B a països de fora de l'annex B. Les possibilitats institucionals són moltes però a la pràctica això s'està concretant sobretot en la participació en “fons de carboni” (com els que gestiona el Banc Mundial). Aquest mecanisme és molt més problemàtic que els anteriors ja que permet que els països de l'annex B contaminin més com a contrapartida d'inversions en països que no tenen cap compromís quantitatiu de limitar les seves emissions. No es tracta doncs –ni tan sols sobre el paper– d'una redistribució de drets totals d'emissió sinó que els països de l'annex B relaxin els seus a canvi d'emissions evitades –o carboni absorbit, per exemple, en projectes de reforestació– gràcies a determinades inversions que, de no existir aquest mecanisme, se suposa que no s'haurien donat. L'escenari base de comparació –què hagués passat sense l'existència d'aquests mecanismes– és necessàriament hipotètic i és difícil demostrar si un projecte concret és realment “addicional”: d'entrada sembla, per exemple, que s'haurien d'excloure els projectes que per si mateixos ja són econòmicament atractius per als inversors. Evidentment hi haurà un organisme independent encarregat d'avaluar si els projectes poden o no acollir-se a aquest mecanisme, però caldrà veure quins són els criteris –ara per ara incerts– que aplicarà l'organisme; en qualsevol cas no es pot evitar totalment un problema d’“informació asimètrica”: els que millor coneixen el projecte tenen interès en presentar-lo com a plenament adequat per donar “crèdits de carboni”.

Un altre aspecte important té relació amb possibles costos socials i ambientals associats als projectes (Villavicencio,



2004). Per exemple, un projecte de reforestació amb espècies de ràpid creixement podria augmentar l'absorció de CO<sub>2</sub> però podria comportar altres impactes ambientals negatius. A més, pot qüestionar-se el fet que organismes, països i empreses que inverteixen en països pobres no siguin avaluats pel conjunt dels seus projectes, no estiguin penalitzats pels “passius ambientals” que generen (que en el debat actual s'ha considerat una part del seu deute ecològic) sinó únicament pels seus projectes aparentment més “nets”. Crida l'atenció, per exemple, que una de les empreses espanyoles, la paperera Ence, que ha estat denunciada a Espanya i a l'exterior per problemes ecològics sigui candidata a beneficiar-se del comerç de crèdits d'emissió amb els seus projectes forestals a Amèrica Llatina (*Expansión*, 3 de maig de 2005), especialment quan els efectes ambientals negatius de les seves plantacions d'eucaliptus –destinades a produir per a l'exportació cap a Europa– han estat denunciades pels seus efectes ambientals negatius (Ortega, 2005).

**El mercat europeu de drets d'emissió** ▶ Al Protocol de Kyoto els països de la UE es van comprometre a reduir les seves emissions en un 8% respecte dels nivells de 1990. Posteriorment, un acord intern va redistribuir aquest compromís –una nova forma de “flexibilitzar” els acords inicials– de forma que uns països havien de disminuir molt més les emissions –un 21% Alemanya i Dinamarca– mentre que d'altres podien reduir-les molt menys o fins i tot augmentar-les –el cas d'Espanya, que podia augmentar les seves emissions un 15%. Tot i que la UE va ser el bloc de països que més va apostar per la signatura i compliment del Protocol de Kyoto i que tots els seus països van ratificar-lo, aviat es va veure la dificultat del compliment a causa de la dinàmica molt creixent de les emissions en alguns països –amb Espanya com a cas més

destacat. Això va estar determinat per l'aprovació de la directiva 2003/87/CE que estableix un sistema de comerç de drets d'emissió<sup>2</sup> que de moment s'ha concretat i ha començat a funcionar en la seva primera fase (2005-2007); la segona fase –que s'aprofitarà l'experiència prèvia i que encara no està definida en molts aspectes– coincideix amb el període en el qual Kyoto fixa els seus compromisos (2008-2012).

Segons la directiva, la major part d'instal·lacions d'uns sectors industrials claus en termes de contaminació queden afectats per una limitació de drets d'emissió de CO<sub>2</sub> que les empreses poden, però, intercanviar al mercat (això és conegut com a sistema *cap and trade*). En concret, els sectors afectats durant el període 2005-2007 són: l'elèctric, les refineries de petroli, el ciment, el sector paperer la siderúrgia, i el sectors de cal, vidre i ceràmica. Les instal·lacions afectades en el conjunt de la UE són unes 12.000 de les quals prop de 1.000 estan situades a Espanya. Les emissions que representen són molt importants tot i que suposen menys de la meitat de les emissions totals; en particular, els sectors “difusos” com el transport –que és el sector amb una dinàmica de creixement més considerable– no estan afectats. Aprovada la directiva, tots els països membres van haver d'elaborar plans nacionals d'assignació d'emissions per sectors, compatibles amb objectius Kyoto per, posteriorment, distribuir entre les diferents instal·lacions aquests drets.

Aquest nou instrument de política ambiental suposa que, per primer cop, abocar gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera deixa de ser gratuït i comporta per a algunes empreses costos monetaris; serveix així mateix d'incentiu perquè les empreses que no han de comprar drets saben que per cada tona de CO<sub>2</sub> que deixin d'emetre poden ingressar una quantitat monetària igual al preu de cotització del moment: en altres paraules, contaminar té un preu, efectiu o en termes de “cost d'oportunitat” (ingressos perduts).

No s'ha de confondre aquest mercat –intern als països de la UE– amb el mercat previst a Kyoto, en què les unitats de referència no són les instal·lacions sinó els països. Tot i això els dos estan interrelacionats pel fet que la UE va aprovar també una directiva de “vinculació” segons la qual les empreses poden complir amb els seus compromisos adquirint no solament drets d'altres empreses de la UE sinó també fent ús dels “mecanismes de flexibilització de Kyoto”: per exemple, adquirint “certificats de reducció d'emissions” mitjançant projectes de “desenvolupament net”. Aquesta via reduirà la demanda de drets del mercat europeu ja que invertir en projectes a l'exterior pot ser una via més barata –tot i que potser més incerta– que comprar drets al mercat europeu. De moment, aquest mercat ja és força actiu amb un elevat nombre de transaccions: entre gener i abril de 2006 es van intercanviar més de 100 milions de tones de CO<sub>2</sub>. Els preus, des de l'inici del mercat a principis del 2005, han estat bastant variables i, passats els primers mesos, s'havien mogut gairebé sempre entre els 20 i els 30 euros per tona; a mitjan maig del 2006 es va viure un enfonsament dels preus a causa del coneixement del fet que les emissions globals de l'any 2005 de les instal·lacions afectades per la directiva havien estat inferiors als drets distribuïts. La difusió d'aquesta notícia va provocar que el preu dels drets caigués fins a menys de 10 euros per tona, tot i que aviat es va produir una certa recuperació (*Expansión*, 17.05.2006; *El País*, 16.05.2006).

**El cost de l'incompliment de Kyoto per a Espanya** ▶ Espanya ha estat el país de l'annex B que més ha augmentat les seves emissions i s'ha allunyat radicalment dels seus compromisos d'augment del 15% (Nieto, 2005). Això ha estat així pel retard i la insuficiència per fer esforços de reducció, és a dir, d'assumir els “costos” de reducció de les emissions (costos que de vegades són aparents perquè poden representar més aviat estalvis econòmics –ús més eficient de l'energia amb el consegüent estalvi de factura petrolera– i augments de benestar –ciutats més habitables amb menys cotxes, etc). La contrapartida és que l'incompliment del compromís suposarà –ara sí que segur– un elevat cost monetari. Cost monetari per a les empreses que en conjunt –encara que no totes– estan en posició deficitària de drets i hauran d'adquirir més drets acudint al mercat europeu i a altres mecanismes<sup>3</sup>. I cost monetari per al conjunt dels ciutadans ja que serà el Govern qui haurà d'assumir, a càrrec dels pressupostos generals de l'Estat, l'adquisició de drets fent ús dels diferents mecanismes de flexibilització. Això ja està explícitament previst en el pla d'assignació de drets i es confia en el fet que les emissions espanyoles el 2008-2012 no excediran les de 1990 en més del 24%. Això suposaria adquirir per als anys 2008-2012 drets per un total d'uns 100 milions de tones. Aquest 24% d'augment sembla, però, a la vista de les dades i de l'aproximació de la data, totalment inviable: cada punt de desviació addicional pot representar cada any una despesa addicional de desenes de milions d'euros que es podrien haver destinat a altres fins. ■

#### Notes ▶

1. N.de l'Ed.: Malgrat que sovint es fa un ús indistint dels termes “països de l'annex I” i “països de l'annex B”, en realitat s'hauria d'emprar el primer en referir-se al Conveni Marc de Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC), reservant el segon terme en referència al Protocol de Kyoto. Els dos annexos inclouen els mateixos països amb l'excepció de Bielorússia i Turquia, presents a l'annex I però absents de l'annex B.
2. EU-ETS (EU-Emissions Trading Scheme).
3. L'any 2005 el conjunt de les instal·lacions espanyoles –a l'igual que les d'Irlanda, el Regne Unit i Itàlia– van emetre més emissions que drets distribuïts, en contrast amb la major part dels altres països de la UE.

#### Referències bibliogràfiques ▶

- AGARWAL, Anil i NARAIN, Sunita. *Global warming in an unequal world: a case of environmental colonialism*. New Delhi: Centre for Science and Environment, 1991.
- BAER, Paul et al. “Equity and Greenhouse Gas Responsibility”. *Science* 29, vol. 289, (2000).
- NIETO, Joaquín i SANTAMARTA, José. “Las emisiones de gases de invernadero en España (1990-2004)”. *World Watch*, 23: 32-41 (2005).
- ORTEGA CERDÁ, Miquel (coord). *La deuda ecológica española. Impactos ecológicos y sociales de la economía española en el extranjero*. Sevilla: Muñoz Moya Editores Extremeños / Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2005.
- VILLAVICENCIO, Arturo. “Mitos y Realidad del Mecanismo de Desarrollo Limpio” *Revista de la red Iberoamericana de economía ecológica*, vol.1: 56-65 (2004). [www.redibec.org/archivos/revista/articulo6.pdf](http://www.redibec.org/archivos/revista/articulo6.pdf).