

C2. Instruments econòmics. Flexibilitat en el disseny de polítiques de canvi climàtic: l'ús de mecanismes de mercat a Catalunya

Flavia Rosembuj González- Capitel
Lluís Esquerra

Flavia Rosembuj González-Capitel (Roma, 1969) és doctora en Dret per la Universitat de Barcelona i professora de dret mercantil a la Facultat de Dret de la mateixa universitat. Ha estat especialitzada en dret ambiental des de la obtenció d'un Mestratge en Dret Comunitari per la Universitat de París-Sorbona el 1991. Ha completat la seva formació amb estudis de postgrau a la Universitat Lliure de Brussel·les. La seva tesi doctoral va versar sobre el mercat de drets d'emissió de diòxid de carboni.

Ha desenvolupat funcions d'assessorament en matèria de dret ambiental a les oficines de Barcelona i Londres del despatx d'advocats internacional *Freshfields* durant cinc anys, i fins el 2003 va treballar a *Garrigues Advocats i Assessors Tributaris*, on va crear i desenvolupar el departament de dret ambiental al despatx de Barcelona

Actualment és *visiting scholar* a la Universitat de Columbia, als Estats Units, consultora del Banc Mundial i de la Comissió Europea en projectes de canvi climàtic; col·labora habitualment amb el *Club Español de la Energía*, i assessora la Generalitat de Catalunya i nombroses empreses sobre l'aplicació del mercat de drets d'emissió a l'Estat espanyol. Autora del llibre *El precio del aire. Aspectos legales del mercado de derechos de emisión* i de nombrosos articles sobre la creació del marc legal per utilitzar el mercat a l'hora de resoldre problemes ambientals, és ponent habitual en conferències sobre canvi climàtic.

És membre de l'Il·lustre Col·legi d'Advocats de Barcelona i dels Tribunals de París. També és membre de l'Associació Espanyola de Dret Ambiental.

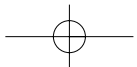
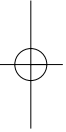
Lluís Esquerra (Barcelona, 1963) és llicenciat en Dret per la Universitat de Barcelona (UB) des de 1986 i ha cursat estudis de postgrau en dret comunitari a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). És advocat i actualment és soci del departament de Dret Mercantil del despatx de *Garrigues Advocats i Assessors Tributaris* a Barcelona, on es va incorporar el mes de gener de 1988. Des de 1989 és membre de l'Il·lustre Col·legi d'Advocats de Barcelona.

Ha desenvolupat la seva pràctica jurídica en diverses àrees del dret d'empresa, incloent-hi l'assessoria corporativa, fusions, adquisicions i reestructuracions empresarials, contractació mercantil, aliança d'empreses i mercat de valors, tant en l'àmbit espanyol com internacional. Ha treballat en el terreny de les empreses i els serveis públics i ha dut a terme privatitzacions per encàrrec de l'Administració catalana. Entre els sectors d'activitat on presta els seus serveis com a advocat cal destacar els de l'energia, les utilitats, els serveis financers, l'editorial, el químic i el farmacèutic.

Instrumentos económicos. Flexibilidad en el diseño de políticas de cambio climático... Flavia Rosembuj i Lluís Esquerra

En els darrers anys ha estat responsable de la creació, desenvolupament i supervisió del departament de dret ambiental del despatx de Barcelona i durant els darrers tres anys ha impulsat, desenvolupat i dirigit els serveis de canvi climàtic de Garrigues a l'Estat espanyol. En aquest àmbit, ha prestat serveis a diverses organitzacions i administracions públiques ambientals i energètiques i ha organitzat i participat en nombrosos seminaris monogràfics sobre aquesta matèria, entre els que destaca el del *Club Español de la Energía* sobre els aspectes legals del comerç d'emissions.

Síntesi	753
C2.1. Introducció	759
C2.2. Comerç de drets d'emissió	761
C2.3. Mecanismes de projecte i la creació d'unitats de reducció d'emissions	765
C2.4. Conclusions	769
Referències bibliogràfiques	770



Síntesi

El Protocol de Kyoto (PK) representa una fita extraordinària i sense precedents en l'àmbit de la protecció del medi ambient. D'una banda, obliga els països industrialitzats a reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i, de l'altra, introdueix una flexibilitat que representa una tendència decidida cap a la integració de l'anàlisi econòmica en les polítiques ambientals (Grubb et al., 1999).

El PK permet que els països industrialitzats puguin escollir entre diversos mitjans que permetin disminuir la demanda global d'activitats emissores, amb un cost més petit i una efectivitat més elevada, entre els quals destaca la creació d'un mercat d'unitats de carboni (drets d'emissió o de reduccions d'emissions). Les virtuts teòriques del comerç de drets d'emissió ja han estat reconegudes des de fa diverses dècades —els elements bàsics varen ser identificats per Coase (1960)—, però el PK és el primer instrument de dret internacional que avança en el debat sobre l'ús dels instruments econòmics per a la protecció del medi ambient, deixant enrera la discussió sobre la conveniència o no de la seva utilització i posant l'accent en la manera com han de ser aplicats.

El PK preveu la creació d'un mercat internacional de comerç de tones de CO₂ equivalent¹ amb diferents orígens que (i) podran ser assignades *ex ante* com a drets d'emissió o (ii) podran néixer com a resultat d'una verificació *ex post* de la reducció d'emissions d'un projecte específic sobre la base del que podria haver passat si el projecte no hagués tingut lloc (*business as usual scenario*).

1. La tona de CO₂ equivalent (tCO_{2e}) és la unitat de mesura comuna a tots els gasos amb efecte d'hivernacle, fruit de la conversió de la resta de gasos al patró CO₂ en funció d'un factor de conversió obtingut a partir del potencial d'escalfament de cadascun d'ells.

El comerç d'emissions: la seva aplicació a Catalunya

El comerç d'emissions és un dels mecanismes flexibles previstos en el PK. Es tracta d'un mecanisme de mercat, la finalitat última del qual no és la de reduir per si mateix les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, sinó la de rebaixar el cost global del compliment de les restriccions d'emissió imposades pel Protocol. El sistema de comerç d'emissions parteix de l'establiment d'un límit màxim global imperatiu d'emissions, que actua com a objectiu ambiental a assolir i que és distribuït entre els diferents participants en el sistema de comerç en forma d'unitats d'emissió. Els participants que aconsegueixen reduir les seves emissions per sota de les unitats assignades poden vendre les unitats excedents a d'altres participants que les necessitin, bé per haver-ne rebut menys de les que necessitaven, bé per augmentar en les seves emissions.

L'eficiència del sistema es basa en dues premisses: la primera, que tendiran a reduir les seves emissions aquells participants amb uns costos de reducció més petits; la segona, que el preu pagat per l'adquirent de les unitats excedents serà més petit que el cost de reducció directe de les emissions. El preu de la unitat d'emissió reflectirà, doncs, el cost estàndard de reducció. Com que només es comercia per sota del límit màxim global establert, l'objectiu ambiental queda garantit. El comerç d'emissions com a mecanisme de mercat ha estat experimentat amb èxit en diferents iniciatives als Estats Units, a partir dels anys setanta².

2. Programes com l'*Offset Policy* de la *Environmental Protection Agency* (EPA), de l'any 1977, o el Programa *Acid Rain*, introduït per la modificació de 1990 de la *Clean Air Act* i el *RECLAIM* a Califòrnia (en aquests dos darrers casos els gasos varen ser l'NO_x i l'SO₂) — *The United States Experience with economic incentives for protecting the environment*, National Center for Environmental Economics, US EPA, Washington, 2001.

El PK preveu l'inici del comerç d'emissions a escala mundial a partir del primer període de compliment (2008-2012). No obstant això, i malgrat les incerteses que hi va haver amb relació a la seva entrada en vigor³, la Unió Europea ha aprovat la *Directiva 2003/97 en matèria de comerç d'emissions*⁴, amb l'objectiu de crear un sistema propi i independent que ha entrat en vigor l'any 2005. Aquest sistema s'integrarà en el marc més ample del PK a partir del 2008, inici del primer període de compliment, quan aquest Protocol entri en vigor.

Els trets més significatius de la directiva de comerç d'emissions de la Unió Europea són aquests:

- Inicialment (període 2005-2007) només cobreix les emissions de CO₂, deixant per al període 2008-2012 la possible inclusió de la resta de gasos amb efecte d'hivernacle.
- Les entitats participants seran inicialment les titulars d'instal·lacions de combustió significatives, en els sectors de la generació d'electricitat i calor, siderúrgia, refinaria d'hidrocarburs, ciment, productes ceràmics, paper i pasta de paper. Altres sectors emissors –com l'alumini o el químic– podrien ser-hi inclosos més endavant.
- Les unitats de carboni seran atribuïdes als participants gratuïtament en el primer període de comerç (2005-2007), amb la possibilitat que els Estats membres optin per subhastar-ne fins a un 5%. En el segon període, com a mínim el 90% de les unitats s'atribuiran gratuïtament. La resta podrà ésser atribuïda a canvi de preu, mitjançant subhasta.
- Les instal·lacions afectades hauran de disposar d'un permís per emetre CO₂ (que pot estar in-

clòs a la seva llicència d'activitat), però l'obtenció del qual estarà condicionada a l'acreditació d'un sistema fiable de monitoratge i de control de les emissions de CO₂. L'obtenció del permís serà requisit previ per a l'assignació de les unitats de CO₂.

S'estableixen sancions pecuniàries en cas d'insuficiència d'unitats amb relació a les emissions reals (40 o 100 euros el primer i segon període de compliment, respectivament).

L'objectiu de reducció que recull el PK per al conjunt de la Unió Europea és d'un 8% respecte les emissions de l'any 1990. Aquest objectiu ha estat objecte de redistribució entre els Estats membres (l'anomenada 'bombolla' comunitària), en funció de diversos paràmetres indicatius del seu grau de desenvolupament i de negociacions entre els Estats membres. L'Estat espanyol pot augmentar el seu nivell d'emissions en un 15% amb relació als nivells de 1990, objectiu que ha de ser assolit durant el primer període de compliment⁴. No obstant això, segons els inventaris corresponents a l'any 2001, l'Estat espanyol hauria augmentat les seves emissions i superat l'objectiu previst. Aquest objectiu ha estat assumit a escala estatal, sense que s'hagi tingut en compte cap tipus de redistribució interna d'objectius basada en criteris territorials ('bombolla' espanyola).

Amb vista a l'aplicació pràctica de la *Directiva 2003/97*, cada Estat membre ha hagut d'elaborar un Pla Nacional d'Assignació, document base per a l'atribució de les unitats de carboni als participants en el sistema de comerç d'emissions. Atès que els sectors participants en el mercat europeu només són responsables d'una porció de les emissions de CO₂, cal determinar diferents magnituds quantitatives prèvies a l'atribució concreta d'unitats:

- De l'objectiu total marcat per l'Estat espanyol, quantes tones de CO_{2e} corresponen al CO₂ i quantes a la resta de gasos amb efecte d'hivernacle.

3. La ratificació del PK per part de Rússia durant l'any 2004, amb la qual s'ha pogut arribar a la ratificació per part de països que representen el 55% de les reduccions d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, permet que el PK entri en vigor el dia 16 de febrer de 2005.

4. *Directiva 2003/97 del Parlament Europeu i del Consell, de 13 d'octubre de 2003, que estableix un esquema de comerç d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a la Comunitat Europea i que modifica la Directiva 96/61 del Consell. Diari Oficial de la Unió Europea L275, de 25 d'octubre de 2003.*

- Del total objectiu de tones de CO₂, quantes s'atribueixen als sectors inclosos a la directiva i quantes a la resta de sectors no inclosos (escala macro).
- Del total objectiu dels sectors inclosos, quantes s'atribueixen a cada sector (escala meso).
- Dins de cada sector, quantes unitats s'atribueixen a cada instal·lació en concret (escala micro).

Hi ha diferents metodologies proposades per a l'assignació de les unitats, en funció del punt de partida (*top-down*, *bottom-up*) o en funció de la consideració del potencial econòmic, tecnològic o de mercat de cada tipus d'instal·lació. La Unió Europea ha de vetllar perquè els Plans Nacionals d'Assignació s'elaborin basant-se en criteris homogenis, per tal que s'evitin distorsions a la competència en el mercat interior o hi hagi discriminacions entre els operadors de la Unió. Es preveu també que siguin beneficiades en l'assignació aquelles empreses que hagin estat més actives en la reducció de les seves emissions des de l'any base de 1990 (reconeixement de l'*early action*).

En tot cas, en un entorn de restricció de la capacitat d'emetre CO₂, convertit en un bé escàs, l'assignació de les unitats entre els diferents sectors, subjectes o instal·lacions causants de les emissions és un exercici d'assignació de costos per defecte:

- Les instal·lacions hauran d'adquirir en el mercat aquelles unitats necessàries per a la seva producció que no els hagin estat assignades d'entrada.
- Si no vol veure's exclòs del mercat internacional de comerç d'emissions previst al PK, l'Estat espanyol haurà d'adquirir a altres països unitats suficients per cobrir les emissions reals produïdes per sobre de l'objectiu fixat pel PK i la «bombolla europea».

Les empreses hauran de comptar amb el cost del CO₂ en les seves unitats de producció. Aquest cost haurà d'ésser més reduït com més eficients siguin les seves instal·lacions en termes d'emis-

sions. En determinats sectors pot existir un risc de pèrdua de competitivitat o deslocalització d'activitats, en la mesura en què aquest cost addicional de CO₂ sigui inexistent o més baix en altres països.

És probable que l'Estat espanyol, en el seu conjunt, no pugui assolir els objectius compromesos. La càrrega de l'adquisició d'unitats de carboni addicionals per tal de complir el PK es desplaçaria parcialment i directa cap a les empreses en cas que no els siguin assignades unitats suficients per cobrir les seves emissions reals o que no puguin aconseguir unitats resultants de projectes de reducció. La resta del cost de compliment recauria íntegrament sobre l'Estat, amb càrrec al pressupost general en la mesura que no fos individualitzable mitjançant taxes específiques o altres instruments en els sectors no inclosos a la directiva (transport, habitatge i construcció, agricultura, ramaderia, i altres) o, com les empreses, si no pogués obtenir reduccions a països que no tenen límits establerts pel PK mitjançant l'ús dels mecanismes de projecte.

Sempre que l'objectiu global de reducció de l'Estat espanyol no es redistribueixi entre les diferents Comunitats Autònomes –cosa que no sembla probable– Catalunya no tindrà un objectiu obligatori del qual hagi de ser responsable jurídicament i, per tant, no li pertocarà assignar globalment cap objectiu als diversos sectors de la seva economia. Les instal·lacions incloses en la directiva ubicades a Catalunya hauran de rebre unitats d'emissions en condicions equivalents a la resta d'instal·lacions d'un mateix sector de la resta de l'Estat espanyol. Això no treu que Catalunya no pugui avançar en l'aplicació de la Directiva en els seu àmbit de competència. Fins i tot, Catalunya pot anticipar-se a l'Estat espanyol en àmbits que poden estar al seu abast.

Els drets d'emissió hauran de ser definits pel legislador estatal, però tal i com anticipa la Directiva de Serveis Financers, els derivats dels drets d'emissió seran considerats instruments finan-

cers. Això implica que aquests derivats que fins ara es negociaven en mercats bilaterals *over the counter* podrien ser l'objecte de negociació a mercats organitzats. Barcelona ja és la seu del mercat d'opcions i futurs i res no impedeix que Catalunya s'anticipi i negociï amb l'Estat espanyol per ser una seu del mercat de futurs de drets d'emissió.

A més, la Comissió Europea ha aprovat una modificació a la Directiva 2003/97 per tal de donar entrada a les unitats de carboni resultants del mecanisme de projecte establerts pel PK en el mercat europeu de drets d'emissió⁵. En el marc d'aquesta esmena, la Generalitat de Catalunya podrà ajudar les empreses catalanes a acumular riquesa intangible per tal d'assegurar l'obtenció d'unitats de reducció i poder disminuir els costos addicionals de CO₂, mitjançant l'execució de projectes a països on pot resultar més eficient reduir emissions que a Catalunya.

Els mecanismes de projecte i la seva aplicació a Catalunya

A part del comerç d'emissions, el PK preveu altres instruments, coneguts com a mecanismes de projecte (el mecanisme de desenvolupament net o MDN i el mecanisme d'aplicació conjunta o AC), que tenen per objectiu ajudar els països d'acollida dels projectes a avançar vers el desenvolupament sostenible. Els països industrialitzats –que tenen l'obligació de reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle– duran a terme la transferència de tecnologies netes i de recursos financers per a projectes específics a països d'acollida per tal de reduir el que haurien estat les seves emissions si el projecte no hagués tingut lloc.

Sense perjudici de l'obligatorietat del subjecte de dret internacional públic, serà el sector privat qui haurà d'estar implicat necessàriament i de manera principal en l'ús dels mecanismes de fle-

xibilitat –tant en els mecanismes de projecte com en el mercat de drets d'emissió⁶.

Ja s'ha comentat que a Catalunya el sector privat haurà d'aplicar la Directiva 2003/97, així com la modificació que donarà entrada als mecanismes de projecte. En parlar dels actors econòmics del sector privat s'està fent referència, en sentit ampli, a aquelles entitats emissores directes o indirectes⁷ de gasos amb efecte d'hivernacle (generadores d'energia elèctrica, grans consumidores d'energia elèctrica, gestores d'abocadors, etc.), aquelles entitats susceptibles de reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (promotores d'energies renovables, investigació i desenvolupament de tecnologia neta, estalvi energètic, millores en ús de la terra, etc.) i tots els subjectes del mercat financer (entitats financeres –financadores de projectes, gestores de fons d'inversió–, entitats intermediàries, societats gestores de mercats organitzats, etc.).

Tenint en compte això, i atès que el territori català reuneix els elements i factors de competitivitat necessaris per a la consolidació d'aquests mecanismes de mercat, Catalunya ha de fer conèixer les alternatives disponibles als actors econòmics locals per tal que valorin els costos i beneficis i modifiquin les seves eleccions i comportaments de manera favorable a la protecció del medi ambient. Catalunya concentra un gran potencial d'actuació en el marc dels mecanismes de projecte del PK, basat en l'excel·lència de la investigació i el desenvolupament de tecnologies netes, en el sector del foment de les energies renovables, de l'eficiència i de l'estalvi energètic, com també en la riquesa del teixit financer.

Un cop que els actors en tinguin coneixement, Catalunya pot facilitar-los assistència tècnica per

5. Directiva 2004/101 del parlament Europeu i del Consell de 27 d'octubre de 2004.

6. És evident que, per tal que el sector privat es pugui implicar en un marc estable de dret, les obligacions estatals s'hauran de transmetre al sector privat i els drets obtinguts pel sector privat s'hauran de poder transmetre a l'Estat obligat.

7. Segons es tracti d'obligacions de reducció *downstream* –per part del consumidor final– o *upstream* –per part del generador d'aquestes–.

tal de transformar determinades metodologies i el saber fer en béns immaterials susceptibles de ser convertits en drets (unitats de carboni) o de generar riquesa per si mateixos per als actors que els creïn.

Finalment, Catalunya pot tenir un paper important a l'hora de donar suport per a l'obtenció d'unitats de carboni verificades de qualitat⁸.

En primer lloc, s'han de transmetre els coneixements de les alternatives existents

Catalunya pot fomentar les inversions directes d'empreses locals en països en vies de desenvolupament a l'empara del mecanisme de desenvolupament net (MDN) o en països amb economies en transició amb el mecanisme d'aplicació conjunta (AC) com a eina bilateral. Aquest foment ha de contribuir a una veritable transferència de tecnologies que pot abastar, entre d'altres, el foment d'energies renovables, l'eficiència energètica o fins i tot, en el marc internacional (no pas en el marc del mercat europeu) el segrest de carboni mitjançant embornals⁹. És fonamental que Catalunya prengui posició per poder contribuir al desenvolupament dels països en vies de desenvolupament aprofitant les noves regles de joc dissenyades pel PK.

Aquesta posició ha d'adreçar-se cap al treball amb participants potencials en el mercat per augmentar la seva capacitat i transmetre'ls co-

neixements profunds de les modalitats del MDN i de l'AC, i una millor comprensió dels conceptes d'addicionalitat del projecte o la metodologia de la línia de base.

Les diferents possibilitats d'actuació de Catalunya en aquest àmbit poden passar per l'edició de material sobre els mecanismes de projecte, la posada en marxa de missions en regions per fomentar intercanvi de coneixement (*benchmarking*) i la coordinació amb programes de la Unió Europea o de les Nacions Unides per tal d'ajudar els potencials actors a identificar les possibles fonts de riquesa intangible que poden resultar en unitats de carboni verificades.

El fet que la Unió Europea hagi donat accés al mercat europeu de drets d'emissió a les unitats resultants del mecanisme de projecte del PK augmenta les possibilitats de compliment de les obligacions de reducció, és a dir que disminueix el cost addicional del CO₂¹⁰ per part d'aquelles empreses catalanes que portin a terme projectes de reducció que resultin en unitats de carboni verificades.

En segon lloc, s'ha de facilitar la creació d'intangibles per augmentar el fons de comerç de les empreses catalanes

A partir d'aquí, Catalunya pot jugar un paper important a l'hora de facilitar que els actors econòmics defineixin i desenvolupin mètodes pràctics per tal de determinar les línies de base –sobretot en projectes a petita escala, que són els que tendiran a desenvolupar els actors catalans–, creïn instruments per fer el monitoratge de les dades rellevants i calcular les reduccions d'emissions i, finalment, defineixin procediments per validar i verificar les reduccions d'emissions.

8. Segons es desprèn d'un estudi portat a terme per Natsource per encàrrec del Banc Mundial, des de l'any 1996 han tingut lloc unes 60 operacions de compravenda, estimades en 55 milions de tones de CO₂ equivalent, essent-ne els subjectes empreses de països de l'annex I, i l'objecte de les operacions reduccions d'emissions verificades per tercers. El preu de venda ha oscil·lat de 0,60 a 3,00 US\$ per tona de CO₂e. Quan l'objecte han estat reduccions reconegudes per governs (com ara Holanda, el Regne Unit o Dinamarca) el preu ha oscil·lat de 4,40 a 25 US\$. Estimacions preliminars recollides pel Govern danès estableixen que els preus de reduccions d'emissions no haurien d'excedir els 13,50 euros per tona de CO₂e i que un preu realista hauria d'anar de 5,5 a 8 euros (*Proposal for a climate strategy for Denmark*, febrer 2003).

9. El concepte de *Removal Units* o *RMU* –crèdits resultants d'embornals es va introduir a la Setena Conferència de les Parts que va tenir lloc a Marràqueix el mes d'octubre de 2001–. L'ús dels *RMU* és, de moment, limitat per país i en el temps (durant el primer període de compliment).

10. La Comissió Europea calcula que el cost mitjà del dret europeu d'emissió disminuirà en un 20%, aproximadament. *Commission Staff Working Paper. Extended Impact Assessment on the Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project based mechanisms*, SEC (2003) 785.

És a dir, es tracta que les empreses locals puguin crear un bé immaterial, un intangible que és font de coneixement i en conseqüència de riquesa, i que pot, o no, transformar-se en dret de propietat, és a dir, en unitat de carboni verificada de qualitat. Les empreses catalanes, amb el suport del Govern de Catalunya, poden arribar a tenir un coneixement que resulti en un intangible –en una idea entesa com a resultat d'un procés creatiu, encara que sigui elemental, que es materialitza en coses o elements–: la unitat de reducció verificada.

Catalunya podria facilitar i fer d'aglutinant dels interessos de les empreses actives en els diferents estadis esmentats pel que fa als mecanismes de projecte: empreses locals capaces de definir línies de base estàndard per a projectes a petita escala, de crear instruments per fer el monitoratge de dades i calcular reduccions i de verificar i validar aquestes reduccions. Es pot crear un grup de treball pluridisciplinari que doni suport a les empreses locals dels diferents sectors amb un cert impacte en l'escalfament global en el disseny, posada en marxa, verificació i obtenció d'una unitat de carboni resultant d'un projecte MDN o AC.

Un cop que s'hagi organitzat una assistència tècnica –mitjançant el que no deixa de ser una aliança entre el sector públic i el sector privat– es poden aprofitar iniciatives existents relatives al foment i a la promoció d'ofertes i demandes tecnològiques d'empreses catalanes en l'àmbit internacional per fomentar els acords o projectes de transferència de tecnologia transnacional.

En tercer lloc, s'han d'aconseguir unitats de carboni de qualitat

L'objectiu principal és que les empreses catalanes aconseguixin com a resultat dels projectes una unitat de carboni de qualitat, que ha de garantir guanys més importants dels projectes. Aquesta unitat de carboni verificada de qualitat podria servir per donar compliment a les obligacions comunitàries (si els mecanismes de projecte es consideren com a instruments bilaterals

que requereixen l'acord de l'Estat d'origen del projecte i de l'Estat d'acollida) o com a objecte de contractes de compravenda o altres fórmules financeres derivades.

Situant les empreses catalanes com a propietàries d'una unitat de carboni, es possibilita que les empreses locals obtinguin beneficis suplementaris en inversions en projectes que tinguin en compte aspectes d'escalfament global o, fins i tot, es pot facilitar l'accés a finançament addicional en projectes de reducció d'emissions. La unitat de carboni aspira a ser una primera matèria susceptible de ser negociada en un mercat de futurs, com les taronges o l'oli d'oliva, i el fet que Catalunya s'anticipi pot motivar que el mateix mercat de futurs es situï a Catalunya.

Justament, la possible obtenció de finançament addicional –amb la garantia d'una unitat de carboni de qualitat– pot sorgir al voltant de la creació d'un ens català on es pugui diversificar el risc de diferents projectes específics i que gestioni i processi la certificació d'unitats de carboni: un fons de carboni català.

És a dir, el Govern de Catalunya té una oportunitat per ajudar a definir en el país quines són les unitats de carboni de qualitat que tindran preus competitius en mercats internacionals de carboni i promoure inversions tecnològiques en països en desenvolupament ajudant-los a avançar cap a un model més sostenible.

La unitat de carboni aspira a ser un dret de propietat, la funció social del qual en matèria ambiental ha de ser establerta per llei segons la Constitució Espanyola. El Govern de Catalunya hauria d'ajudar el sector empresarial català per tal que pugui conquerir una nova font de primeres matèries perquè, com va dir el Jutge Holmes l'any 1922: «no hi ha un govern civilitzat si sacrifica el ciutadà més del que el pot ajudar»¹¹.

11. Pennsylvania Coal co. V. Mahon 260 US 393.

C2.1.Introducció

L'any 1960, Case va escriure que «en un sistema de mercat en què els drets de propietat hagin estat atribuïts i els costos de transacció siguin nuls, la contractació entre les parts permetrà arribar a una distribució òptima dels recursos. Si les parts poden contractar l'eliminació de les externalitats sense costos i amb beneficis per a ambdues, s'arribarà a una redistribució òptima dels recursos independentment de la distribució dels drets de propietat» (Coase, 1960).

L'assignació dels recursos i la decisió econòmica poden confiar en l'Estat per corregir les imperfeccions derivades del funcionament del mercat o, per contra, en la coordinació social a través dels drets de propietat (Torres López, 1987). Els costos socials poden internalitzar-se mitjançant la intervenció pública i sotmesa al seu control o pel propi mercat, sota certes condicions, sense que es necessiti la intervenció de l'Estat (Boucquey, 1998).

És evident que l'ús d'instruments econòmics suscita una sèrie de problemes que han d'afrontar-se, tant des del punt de vista jurídic com econòmic. No obstant això sempre s'ha de tenir en compte que, deixant de banda qualsevol pretensió redemptora, es tracta d'usar mitjans que permetin disminuir la demanda global d'activitats contaminants amb menys cost i més efectivitat (Rosembuj, 1994).

L'anàlisi econòmica de la propietat entén aquesta com un conjunt de drets. La descripció certa,

defensable i transmissible dels drets de propietat constitueix el requisit d'eficàcia dels mercats. Els mercats no són eficients sinó es pacta que els drets de propietat siguin «3-D»: *defined* (certs), *defendable* (defensables), i *divestible* (transmissibles) (Stroup, 1997).

Ara bé, abans de trobar-se amb drets de propietat és possible trobar-se en una esfera de creació de riquesa mitjançant intangibles. El desenvolupament de béns immaterials abans d'arribar al naixement del dret de propietat dona lloc a una riquesa difusa susceptible de crear valor i transmissible en els seus propis termes (Rosembuj, 2003).

El Protocol de Kyoto¹², en l'àmbit internacional, i la directiva europea que crea un mercat comunitari de drets d'emissió¹³ (coneguda com a *European Union Emission Trading Scheme* o **ETS**), en l'àmbit comunitari, estableixen la creació d'un mercat de tones de CO₂ equivalent¹⁴ o uni-

12. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

13. Directiva 2003/97 del Parlament Europeu i del Consell de 13 d'octubre de 2003, que estableix un esquema de comerç d'emissions de gasos amb efecte hivernacle a la Comunitat Europea i que modifica la Directiva 96/61 del Consell, Diari Oficial de la Unió Europea, 25 d'octubre de 2003.

14. S'ha identificat la tona de CO₂ equivalent com a unitat negociable i els altres gasos amb efecte d'hivernacle són susceptibles de ser convertits en aquesta unitat mitjançant fórmules d'equivalència basades en el seu potencial d'escalfament global.

tats de carboni, el primer a partir de l'any 2008 i la *Directiva 2003/97* a partir del 2005.

Segons les previsions del PK, el mercat permetrà que els països obligats a reduir les seves emissions (països industrialitzats) o, el que ve a ser el mateix, amb una quantitat atribuïda, expressada en fraccions de quantitats atribuïdes (o en la seva accepció anglesa *Assigned Amount Units* o AAU), puguin comercialitzar els seus AAU amb un altre país que tingui una quantitat atribuïda –i, per tant, fraccions de quantitats atribuïdes– si s'espera que les seves emissions durant el període de compliment inicial (2008-2012) siguin inferiors a la quantitat que li ha estat atribuïda inicialment. A més, els països industrialitzats podran portar a terme projectes de reducció d'emissions a països que no tenen fraccions de quantitats atribuïdes (països en vies de desenvolupament) si els projectes estan orientats cap al seu desenvolupament sostenible i si són addicionals. En aquest cas, l'ús de les reduccions que vénen d'un país sense AAU permet augmentar les emissions al país industrialitzat (amb AAU o amb obligacions de reducció).

Com s'ha explicat al capítol precedent, la transmissió d'aquestes reduccions podrà tenir lloc a través de qualsevol dels tres mecanismes flexibles establerts pel PK:

- a) Per mitjà de projectes que redueixin emissions en països industrialitzats, en el supòsit de l'aplicació conjunta (AC).
- b) Desenvolupant projectes que redueixin emissions en països en vies de desenvolupament, en el supòsit del mecanisme de desenvolupament net (MDN).
- c) Mitjançant el comerç internacional d'emissions, que permetrà que els països amb compromisos d'AAU els puguin negociar entre si.

Al final del primer període de compliment (és a dir, l'any 2012), un país complirà els seus com-

promisos en la mesura que les seves emissions siguin més petites o iguals a les fraccions de quantitats atribuïdes ajustades amb quatre «conceptes jurídics» diferents definits pel PK:

- 1) Els drets transmesos a través del mecanisme d'aplicació conjunta (anomenats unitats de reducció d'emissions; en la seva accepció anglesa, *Emission Reduction Units* o **ERU**).
- 2) Els crèdits resultants del mecanisme de desenvolupament net (definitos com a reduccions d'emissions certificades o *Certified Emission Reductions*, **CER**).
- 3) Els crèdits resultants de mecanismes d'embornals (anomenats unitats d'absorció o *Removal Units*, **RMU**)¹⁵.
- 4) Els drets d'emissió susceptibles de ser objecte del comerç internacional d'emissions (que són justament les fraccions de quantitats atribuïdes o *Assigned Amount Units*, **AAU**).

En tot cas, si bé aquests conceptes no són plenament fungibles¹⁶, el PK els defineix com a drets que permeten l'emissió d'una tona de CO₂ equivalent, de tal manera que aquesta tona equivalent es considera com una unitat de carboni. Ara bé, encara que tots permetin l'emissió d'una tona equivalent de CO₂, convé diferenciar entre dos conceptes bàsics segons quin sigui el sistema de creació del dret: (i) els drets d'emissió i (ii) les unitats de reducció d'emissions que sorgeixen de mecanismes de projecte i que inclourien els ERU, els CER i els RMU.

15. El concepte de RMU es va introduir a la Setena Conferència de les Parts que va tenir lloc a Marràqueix l'octubre de 2001. Els RMU representen carboni segrestat a través d'activitats d'embornal a escala nacional que poden ser utilitzats contra el compte d'AAU dins del període en què han estat generats.

16. Els AAU són susceptibles de ser utilitzats durant més d'un període de compliment; els CER i els ERU només es poden utilitzar parcialment, i els RMU només tenen vigència durant el primer període de compliment, la qual cosa restringeix la seva utilització en el mercat de drets d'emissió.

Aquests conceptes bàsics es reprenen a escala comunitària: la *Directiva 2003/97* i la seva modificació per donar accés al mercat als mecanismes de projecte (coneguda com a *Directiva d'enllaç (linking)*¹⁷, diferencien els drets europeus d'emissió definits per la *Directiva 2003/97* i les unitats de reducció d'emissió definides pel PK (ERU i CER)¹⁸.

C2.2. Comerç de drets d'emissió

El dret d'emissió és el dret atorgat per l'autoritat rellevant per emetre en el marc d'un «sistema de límit global i comerç» (Yabar Sterling, 2001) o de «*cap and trade*», pel qual s'estableix un límit màxim d'emissions que es divideixen en quotes que s'assignen a un nombre d'agents durant un període determinat. Els agents que superin la seva quota prevista durant aquest període poden comprar les seves quotes a aquells que no la sobrepassin (Rosembuj, 2005).

La protecció ambiental justifica especialment l'establiment de límits globals a les emissions. Aquests límits són els que han d'obligar els responsables que apliquin aquelles mesures que ells estimin convenients per aconseguir el resultat ambiental desitjat, ja sigui mitjançant reduccions a la font o mitjançant la compra de quotes en el mercat.

Un sistema de límit global i comerç haurà d'incloure els elements següents:

- (a) L'obligació legal d'obtenció de quotes o permisos per emetre, o permisos que incloguin les emissions que generen determinats agents (o fonts de contaminació) durant un període de temps determinat.
- (b) Un límit global en la quantitat de quotes assignables (i emissions).

- (c) Una assignació inicial de quotes als agents, ja sigui a través d'una subhasta o de manera gratuïta.
- (d) La llibertat de transmissió de les quotes dins els límits esmentats i la determinació del preu pel mercat.
- (e) Un sistema de sancions realment dissuasiu.

El PK estableix, en el seu article 17, que les Parts incloses a l'Annex B podran participar en operacions de comerç dels drets d'emissió per tal de poder complir els seus compromisos de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Això implica que, a partir de les fraccions assignades a escala nacional a l'Annex B del PK (les ja esmentades AAU), els països d'aquest annex poden comprar o vendre les seves fraccions assignades a altres països del mateix Annex B.

Ara bé, és evident que es plantegen una sèrie de qüestions que s'hauran d'anar resolent a mesura que s'apropi la data prevista per al funcionament del mercat internacional de drets d'emissió (l'any 2008).

D'entrada, és fonamental la previsió que els subjectes de dret puguin negociar en el mercat. Això s'haurà de preveure a escala internacional o nacional, essent els països (subjectes obligats de dret internacional) els que podran permetre que les entitats domiciliades en el seu territori puguin negociar entre si. El legislador comunitari avança i prepara les empreses europees per al mercat internacional previst per al 2008 mitjançant la creació d'un mercat de drets d'emissió de CO₂ a escala de la Unió Europea, que es posa en marxa l'any 2005. El mercat proposat és compatible amb les normes internacionals del PK i té com a objectiu aportar flexibilitat en les polítiques en matèria de canvi climàtic, al mateix temps que anticipa l'entrada en vigor del mercat internacional per als actors europeus. D'altra banda, la *Directiva d'enllaç* donarà entrada al mercat europeu a les denominades unitats de reducció d'emissions.

17. Directiva 2004/101 del Parlament Europeu i del Consell de 26 d'octubre.

18. Els RMU resultants de projectes de segrest de carboni de moment no són susceptibles de ser convertits en drets europeus d'emissió, a causa de la seva manca de permanència i a les incerteses metodològiques que plantegen.

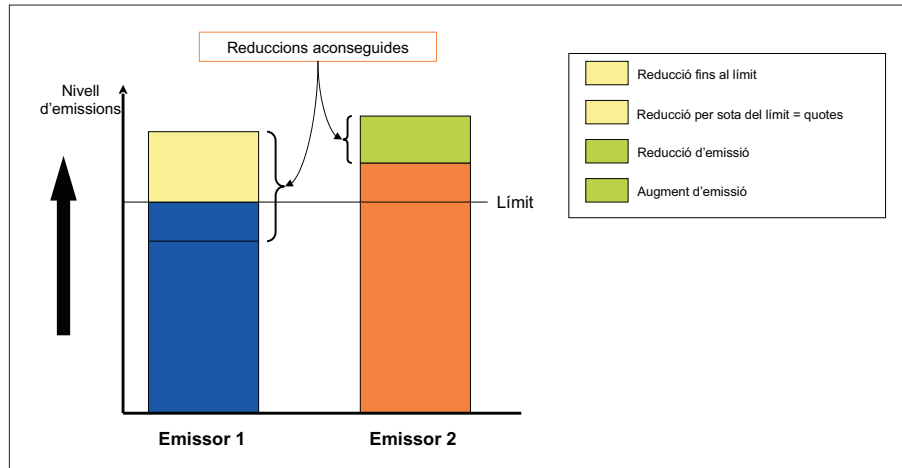


Figura C2.1. Sistema de límit global i comerç.
Font: elaboració pròpia.

A grans trets, convé esmentar que el mercat europeu inclou en el primer període de compliment (2005-2008) el diòxid de carboni i que resulta d'aplicació en una sèrie d'activitats que engloben activitats energètiques, de producció i transformació de metalls ferris, indústries minerals (vidre, ciment, ceràmica) i producció de paper i pasta de paper.

La directiva estableix un sistema «dual» en el qual conviuen el permís d'emissió i el dret d'emissió de la Unió Europea (DEUE). Les fonts que porten a terme les activitats esmentades hauran d'obtenir un permís d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle que equival a l'autorització de funcionament administrativa tradicional, amb la particularitat que no conté un límit quantitatiu a l'emissió d'aquest tipus de gasos. Per contra, el dret d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle és aquell dret creat per la Directiva que s'expressa en tones mètriques equivalents de diòxid de carboni que permet al seu titular emetre les tones expressades pel títol. Les fonts emissores hauran de presentar els DEUE equivalents a les emissions totals de la instal·lació en cada any natural. Els drets seran transmissibles i disponibles pel seu titular i seran representats mitjançant anotació electrònica.

D'altra banda, la directiva preveu que les instal·lacions estiguin sotmeses a obligacions de monitoratge, mesura i comunicació a l'autoritat competent¹⁹, com també a la verificació per tercers independents de la font d'emissió (a diferència del mecanisme previst en el PK).

En aquest sentit, la directiva s'inclina per dissenyar un dret d'emissió que, en certa manera, és un híbrid entre les unitats de reducció d'emissions i les fraccions de quantitats atribuïdes, ja que sotmet a verificació posterior les emissions i per tant «les reduccions» a les fonts emissores, qüestió que normalment queda resolta per la mateixa assignació inicial de crèdits i el monitoratge continu de les emissions de les fonts.

Pel que fa a l'assignació inicial, cada Estat membre havia d'haver proposat el seu propi Pla Nacional d'Assignació amb data 31 de març de

19. Decisió del Consell 93/389, de 24 de juny, relativa a un mecanisme de seguiment de les emissions de CO₂ i d'altres gasos amb efecte d'hivernacle a la Comunitat, modificada per la Decisió 1999/296, i Decisió de la Comissió de 17 de juliol de 2000 relativa a la realització d'un inventari europeu d'emissions contaminants (EPER), d'acord amb l'article 15 de la Directiva 96/61 (IPPC) http://europa.eu.int/eur-lex/pri/es/oj/dat/2000/l_192/l_19220000728es00360043.pdf.

2004, seguint criteris objectius²⁰. Ara bé, només cinc Estats membres han complert amb la seva obligació dins del termini legal: a saber, Alemanya, Finlàndia, Àustria, Dinamarca i Irlanda. La resta ho ha fet durant la resta de l'any 2004. A més a més, els analistes consideren que la proposta s'ha fet assignant amb una certa laxitud els DEUE als sectors industrials²¹. En tot cas, mentre la proposta de Directiva preveia que l'assignació per al primer període, 2005-2008, fos gratuïta, l'acord amb el Parlament Europeu ha portat que el text finalment adoptat prevegi que el 95% de les quotes siguin assignades gratuïtament i que el 5% restant pugui ser subhastat durant el primer període de compliment, mentre que aquests percentatges es converteixen en un 90% i a un 10%, respectivament, per al segon període de compliment.

Resumint, el règim previst per la directiva segueix el règim que està essent negociat a escala internacional pel que fa als elements essencials següents:

- a) Fungibilitat de la unitat negociable.
- b) Establiment d'un sistema d' anotació en compte.
- c) Sistema creïble de monitoratge i comunicació d'emissions.
- d) Sistema d'incompliment i sancions.

D'altra banda, el legislador comunitari opta per solucions pròpies pel que fa a:

- a) El mètode d'assignació de drets.

20. Els criteris, llistats a l'Annex III, inclouen: (i) consistència entre la xifra total i l'obligació de limitar emissions; amb les avaluacions del progrés real i previst del compliment dels objectius del país; amb el potencial tecnològic de les instal·lacions; amb altres normes comunitàries; (ii) no afavorir empreses o sectors; (iii) tractament de nous entrants en el mercat; (iv) reconeixement de les actuacions prèvies per mitigar els efectes del canvi climàtic; (v) informació i participació pública.

21. Carbon Market Europe, April 2, 2004, Pointcarbon.

- b) La determinació de la font d'emissió sotmesa a les obligacions establertes a la directiva.
- c) La cobertura de gasos
- d) La verificació de les emissions *a posteriori*.
- e) L'accés de unitats de reducció verificades (CER i ERU) del PK.

És evident que l'adopció de la directiva en el si de la Unió Europea plantejarà una sèrie de qüestions que hauran de ser estudiades amb cert deteniment, tant a escala comunitària com en cadascun dels Estats membres, a l'hora de preparar la transposició de la directiva. D'entrada, el debat sobre les assignacions del DEUE a cadascun dels Estats membres a les instal·lacions cobertes per la directiva està sent conflictiu, quan s'entra en qüestions de competitivitat entre les empreses, de competència entre els diferents Estats membres, d'establiment de barreres en el mercat interior i mesures d'efecte equivalent; d'ajuts d'Estat, implicacions relatives a la liberalització del mercat elèctric, etc. la qual cosa ha motivat la presa en consideració d'una entrada en vigor anticipada de les unitats resultants del mecanisme de projecte per tal d'abaratir els costos del DEUE al mercat comunitari.

En qualsevol cas, tenint en compte que els participants en el sistema de comerç d'emissions només seran responsables d'una fracció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle de l'Estat espanyol, aquest haurà de determinar una sèrie de magnituds amb caràcter previ a l'assignació dels drets europeus d'emissió:

- a) De l'objectiu total corresponent a l'Estat espanyol, quantes tones de CO_{2e} corresponen a CO₂ i quantes a la resta de gasos amb efecte d'hivernacle.
- b) De l'objectiu total de tones de CO₂, quantes són atribuïdes als sectors inclosos en la directiva i quantes a la resta de sectors no inclosos.

- c) Del límit total als sectors inclosos, quantes s'atribueixen a cada sector.
- d) Dins de cada sector, quantes unitats corresponen a cada instal·lació en concret.

S'han proposat diverses metodologies per assignar les unitats, en funció del punt de partida o en funció de la consideració del potencial econòmic, tecnològic o de mercat de cada tipus d'instal·lació, però la decisió final reposa en cada Estat membre.

En tot cas, en un entorn de restricció de la capacitat d'emetre CO₂, convertit en un bé escàs, l'assignació de les unitats entre els diferents sectors, subjectes o instal·lacions causants de les emissions és un exercici d'assignació de costos per defecte:

- Les instal·lacions hauran d'adquirir en el mercat aquelles unitats necessàries per a la seva producció que no els hagin estat assignades d'entrada (o hauran de demanar la conversió d'ERU i CER).
- Si no vol veure's exclòs del mercat internacional de comerç d'emissions previst al PK, l'Estat espanyol haurà d'adquirir a altres països unitats suficients per cobrir les emissions reals produïdes per sobre de l'objectiu fixat pel PK i la «bombolla europea».

Les instal·lacions incloses en la directiva ubicades a Catalunya hauran de rebre unitats d'emissions en condicions equivalents a la resta d'instal·lacions d'un mateix sector de la resta de l'Estat. Aquestes unitats o drets d'emissions són béns escassos, perquè són exclusius del titular, i transmissibles. D'aquesta manera s'assumeix que són susceptibles d'estar en un patrimoni, és a dir, que tenen l'aparença de ser un dret de propietat.

Catalunya no tindrà un paper directe en l'assignació dels drets, ni tindrà un rol principal en la seva definició legal. Ara bé, pot anticipar la col-

laboració amb els operadors financers i preparar els mercats organitzats per rebre un bé destinat a ser negociat. De fet, la *Directiva de Serveis d'Inversió*, aprovada pel Parlament Europeu amb data 30 de març de 2004, estableix que els derivats de DEUE són instruments financers als efectes del dret comunitari.

Això implicarà que les empreses de inversió establertes a la Unió Europea hauran d'obtenir una llicència única per tal de portar a terme les activitats de serveis financers en el mercat domèstic i en el mercat únic. Això permetrà que els mercats organitzats donin més suport a les operacions amb aquests instruments, així com que les empreses d'inversió i les entitats de crèdit es beneficiïn de la llicència que ja tenen per tal de poder oferir operacions amb els derivats financers de DEUE.

Justament, si bé serà el legislador espanyol qui haurà d'acomodar el sistema financers de dret positiu, a Catalunya se li presenten unes grans oportunitats per anticipar-se a tots aquests canvis. D'una banda, Catalunya disposa d'un teixit important d'empreses d'inversió i d'entitats de crèdit que, quan tinguin coneixement de l'existència de derivats de DEUE, seran protagonistes en la presa de decisions i en la definició d'un mercat financer.

D'altra banda, res no impedeix que a Catalunya es pugui ubicar una plataforma del mercat de derivats de DEUE. Si a València es negocien el cítrics i a Andalusia l'oli d'oliva, no hi ha raons objectives per les quals es pugui impedir que Catalunya sigui la seu d'un mercat organitzat on es negociïn els futurs drets d'emissió de la Unió Europea. A més, Catalunya pot donar un suport indiscutible a la creació de riquesa per als empresaris catalans a través de la seva intervenció en la creació de l'intangible de reducció d'emissions.

C2.3. Mecanismes de projecte i la creació d'unitats de reducció d'emissions

L'intangible de reducció naixerà dels mecanismes de projecte a partir de la creació de unitats de reducció verificades. En aquest sentit, es poden definir les unitats de reducció d'emissions com aquells drets per emetre reconeguts per l'autoritat rellevant sobre la base de les reduccions aconseguides a través d'un projecte o d'una activitat determinada davant d'una línia de base, línia de referència de partida, que equival al *business as usual* si no hi hagués hagut el projecte o l'activitat.

La idea bàsica, doncs, reposa sobre el fet que els mecanismes de projecte es desenvolupen sobre l'assumpció d'una línia de base (*baseline*) d'emissions futures en absència d'una acció de mitigació o de reducció d'emissions. Una entitat porta a terme accions de mitigació dels efectes dels gasos amb efecte d'hivernacle o de la seva reducció i documenta les reduccions aconseguides sobre la línia base. En el moment en què l'autoritat competent aprova la línia base i les reduccions aconseguides, l'entitat rep crèdits per les reduccions, que corresponen al reconeixement al final del període d'haver aconseguit un nivell base d'emissió inferior al de la línia de referència (és a dir, les unitats de reducció han de ser verificades per néixer des d'un punt de vista jurídic). Les unitats de reducció primer han de ser produïdes per tal de ser susceptibles de transmissió i d'utilització posterior per complir obligacions de reducció.

El gran problema ambiental que històricament han plantejat ²² els mecanismes calculats sobre una línia de base és la manca de límit quantitatiu en les emissions globals. En principi, les

22. Entre altres, l'US emission credit trading (1977), establert per a la lluita contra la contaminació causada pel monòxid de carboni, el plom, l'òxid de nitrogen, els sulfurs, les partícules en suspensió i COV des de 1977 i l'US Lead Phasedown (1982) establert amb la intenció de reduir els nivells de plom. National Center for Environmental Economics «The United States experience with economic incentives for protecting the environment», EPA, Washington, 2001.

emissions totals poden augmentar en la mesura que augmenti el nombre d'entrants en el mercat o en la producció mateixa (Jones, M. et al, 2001).

A més, les unitats han de ser creades/produïdes/aprovades en virtut de cadascun dels projectes o activitats abans de poder ser susceptibles de negociació, per la qual cosa el seu valor, en certa manera, ha de ser establert cada vegada a través d'un procediment més o menys regulat, però en tot cas incloent-hi una verificació a posteriori per tercers independents dels objectius aconseguits pel projecte, la qual cosa sens dubte incrementa els costos de transacció.

L'aplicació conjunta és un mecanisme previst al PK adreçat a reduir de manera eficient les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, mitjançant projectes que redueixin directament les emissions a l'atmosfera o mitjançant projectes que segrestin les emissions de carboni. Per tal d'incentivar l'aplicació conjunta de projectes entre països industrialitzats (Annex I o entitats legals que hi estiguin domiciliades), el país d'origen finança un projecte en el país de destinació (normalment un país d'economia en transició) i els crèdits que es generen es computen directament contra les quotes atribuïdes a cadascun dels països. És a dir, un promotor identifica una inversió que reduiria les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a un país amb fraccions assignades (AAU).

Els participants en el projecte haurien de posar-se en contacte amb el país amfitrió del projecte i demanar la seva aprovació, i haurien d'obtenir l'aprovació del país d'origen del projecte, ja que els crèdits resultants es resten de la «quota» del país amfitrió i se sumen a la quota del país d'origen. Com a conseqüència, malgrat que conceptualment les unitats de reducció es creïn *ex novo* amb cada projecte, en el marc de l'aplicació conjunta no es generen nous crèdits sinó que es tracta d'una reassignació de les fraccions assignades que seran, això sí, degudament verifica-

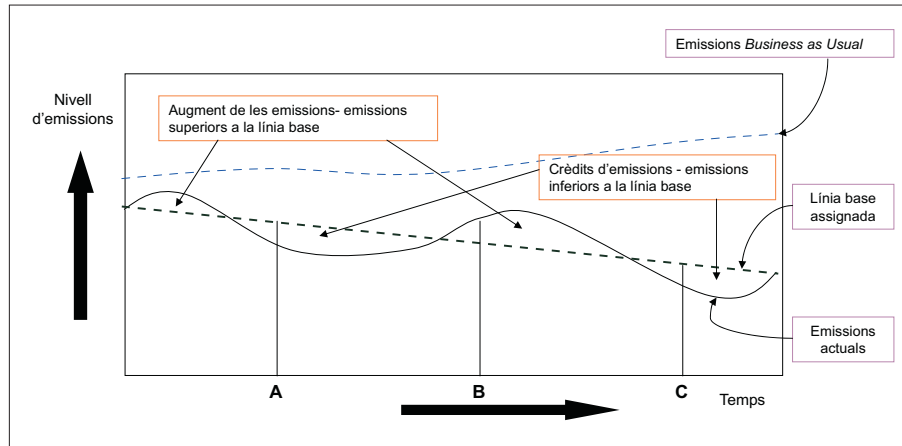


Figura C2.2. Sistema de línia base i crèdit. Al final dels períodes de compliment (A, B, C) es comparen les emissions amb la línia base d'emissions assignada. Això donarà lloc a un excés de crèdits, susceptible de ser comercialitzat, o a la necessitat de compra de crèdits per poder cobrir el el dèficit.

Font: Australian Greenhouse Office.

des per un tercer independent («zero sum operation»)²³.

L'MDN és el mecanisme que permet la cooperació entre els països desenvolupats i els països en vies de desenvolupament. El MDN permet que els països amb compromisos de reducció (com també les entitats legals públiques o privades domiciliades en aquests països) puguin obtenir crèdits certificats per la reducció de les emissions que resultin del finançament/ implantació d'un projecte en un país en vies de desenvolupament i, en conseqüència, puguin augmentar les seves emissions a casa. Segons el que preveu l'article 12 del PK, «el propòsit d'un mecanisme per a un desenvolupament net és ajudar les parts no incloses a l'Annex I a aconseguir un desenvolupament sostenible i contribuir a l'objectiu últim del Conveni». És a dir, el MDN permet que els països industrialitzats optin per reduir les emissions (objectiu últim del Conveni) allà on els resulti més eficaç fer-ho, sempre i quan es respectin els requisits establerts pel PK per tal de salvaguardar la posició del país en vies de desenvolupament.

23. Els verificadors d'AC en el marc de l'ETS poden ser verificadors acreditats EMAS (Reglament EC 761/2001) amb coneixements de canvi climàtic.

De fet, a part del desenvolupament sostenible el PK també estableix que el MDN haurà de resultar en beneficis reals, mesurables i a llarg termini per frenar el canvi climàtic al país amfitrió, com també que els projectes MDN hauran de resultar en reduccions d'emissions que siguin addicionals a les que es produirien en absència de l'activitat de projecte.

El principal problema es planteja justament amb relació a l'addicionalitat dels projectes, ja que s'ha de demostrar que el projecte no s'hagués portat a terme si no hagués estat per l'MDN. En qualsevol cas, a diferència de l'AC, i per tal de salvaguardar el bon ús de l'MDN, les unitats de reducció no naixeran fins que siguin certificades per un comitè supervisor de les Nacions Unides.

En l'aplicació conjunta el projecte haurà de ser aprovat per les autoritats rellevants en el país de destinació i en el país d'origen –pel fet, ja esmentat, que hi ha una transferència de quotes (AAU)– i pel que fa al mecanisme de desenvolupament net, només caldrà l'aprovació per l'autoritat del país d'origen, podent ser objecte d'inversions multilaterals mitjançant un fons.

La Directiva d'enllaç²⁴ preveu com entraran aquestes unitats i d'altres procedents de mercats internacionals, estatals o, fins i tot, regionals al mercat europeu. És a dir, com es convertiran els CER i els ERU (o altres unitats reconegudes) en drets d'emissió europeus, basant-se en les regles que li són pròpies.

A grans trets, la directiva preveu:

- a) Les instal·lacions demanaran la conversió de CER i ERU a l'autoritat competent de cada Estat membre.
- b) Sembla que queden exclosos els projectes nuclears –segons les regles internacionals del PK– els embornals i els projectes en els sectors inclosos a la *Directiva 2003/97* (per evitar doble comptabilitat per la mateixa tona de CO_{2e}), però no les grans hidroelèctriques.
- c) Els CER i els ERU són susceptibles de ser comercialitzats al mercat europeu a partir del 2005, i així es desvinculen de l'entrada en vigor del PK.

Queden pendents de resoldre els elements següents:

- a) L'establiment d'un límit màxim a l'ús de les unitats de reducció verificades a escala comunitària, estatal o, fins i tot, per tal de guanyar competitivitat i per disminuir el cost de la tona de CO₂, l'establiment d'un límit zero.
- b) L'establiment del límit qualitatiu, la no inclusió de determinats projectes, podria ser una moneda de canvi amb el límit quantitatiu. És a dir, si hi hagués un màxim en el nombre d'unitats de reducció verificades, alguns Estats membres demanarien la possible entrada de tots el projectes del PK, inclosos els embornals.

- c) Es podrien incloure projectes nacionals en una segona fase.

La *ratio legis* de la proposta de directiva d'enllaç és –com la *Directiva 2003/97*– aconseguir un equilibri entre els objectius ambientals de compliment dels límits d'emissions i els objectius d'eficiència econòmica. Els objectius ambientals inclouen la suplementarietat (límit quantitatiu); les reduccions mesurables i permanents d'emissions, co-beneficis, incentius per tal que les empreses endeguin projectes, efectes a la transferència de tecnologia i contribució al desenvolupament sostenible. Els objectius econòmics inclouen la contribució a la innovació i les oportunitats de mercat per a companyies al mateix temps que es redueixin costos, minimitzant els efectes sobre la competitivitat de la indústria europea.

El compliment de l'objectiu ambiental que dona lloc al naixement de la unitat de reducció verificada fa que aquesta vingui definida per una sèrie d'elements addicionals a la reducció *per se*:

- a) Metodologies de càlcul de línies de base.
- b) Criteris per aplicar addicionalitat.
- c) Procediments de validació.
- d) Aprovació per part dels països d'origen i amfitrions, en el cas que n'hi hagi.
- e) Posada en marxa de registres nacionals.
- f) Monitoratge i producció de reducció.
- g) Verificació periòdica i certificació.
- h) Pagaments per lliurament de les unitats de reducció.
- i) Transmissió de les unitats de reducció al comprador.

24. *Directiva 2004/101/CE publicada el 27 d'octubre de 2004.*

És a dir, les unitats de reducció són béns que resulten d'intangibles molt heterogenis, que depenen del seu origen i de la credibilitat de les metodologies del projecte. Es diu que són intangibles perquè són factors no físics que contribueixen o són utilitzats en la producció o provisió de serveis, o que s'espera que generin futurs beneficis productius als individus o empreses que controlen l'ús d'aquests factors (Blair-Steven, M.M, Wallman, M.H, 2000).

La intangibilitat comptabilitza abans el control sobre els factors intangibles que la propietat sobre aquests. La intangibilitat es col·loca com un referent global i unitari en la activitat, transcendent la identificació dels components, per tal de qualificar una perspectiva que sorgeix o pot sorgir d'un sistema caracteritzat per la creació de valor (Rosembuj, 2003).

El bé immaterial és el suport a la creació de riquesa: la unitat de reducció. El bé immaterial serà l'objecte de drets subjectius tutelats, davant dels altres. La unitat de carboni –dret o unitat de reducció verificada– aspira a esdevenir un dret de propietat. Ara bé, pot haver-hi possessió d'idees que són béns immaterials, tot i que no dotin el seu titular de la propietat plena.

Les energies s'integren com a béns immaterials (Díez-Picazo, 1995) que s'exploten per descobriment o invent de l'home idònies per a la creació d'utilitat (solar, tèrmica, nuclear). Res no impedeix que les reduccions de gasos amb efecte d'hivernacle tinguin un tractament similar al de les energies.

Hi ha diferències destacades entre un actiu material i un actiu immaterial. En primer lloc, el bé immaterial té com a font el coneixement. Es tracta d'un bé públic, amb la qual cosa el seu consum individual no perjudica la seva utilització per altres. El bé material, per contra, suposa que la seva utilització per algú signifiqui limitació d'ús per un altre. En segon lloc, el bé immaterial, de coneixement, no es desgasta per l'ús, però es depre-

cia ràpidament per la creació de nou coneixement. El bé material, al contrari, es deprecia per l'ús, de forma sistemàtica o accelerada.

En tercer terme, els drets de propietat són més clars i comprensius respecte als béns materials que als immaterials, freqüentment limitats o de perfils borrosos. En quart lloc, hi ha béns immaterials que no estan protegits per drets de propietat, sinó per drets possessoris, com el *saber com* o la investigació i el desenvolupament, o processos de gestió, com pot ser el desenvolupament de metodologia pròpia per calcular les línies de base o per verificar les emissions de determinats projectes de reducció, que suposen un risc clar per a la organització, amb la qual cosa, mereixen protecció mercantil i penal específica (competència deslleial o violació del secret d'empresa).

Aquest poder de possessió es manifesta plenament en front de l'absència de dret de propietat. En l'àmbit del canvi climàtic, abans d'arribar al naixement de la unitat de reducció verificada s'acumula una riquesa difusa, un bé immaterial d'un cost molt elevat³⁷ i d'una volatilitat molt elevada, que serà o no susceptible de crear valor i transmissible en els seus propis termes.

És en aquest moment quan Catalunya pot jugar un paper important a l'hora de donar assistència tècnica als actors econòmics amb relació a la possible definició i ús de mètodes pràctics per tal de determinar les línies de base –sobretot en projectes a petita escala²⁵, que són els que tendiran a desenvolupar els actors catalans. Es tracta de facilitar la protecció de la possessió de l'empresari català sobre l'intangible, amb l'objectiu que es converteixi en dret de propietat. Quan l'intangible es converteixi en unitat de reducció verificada, en dret europeu d'emissió, en AAU o finalment en unitat de carboni, quedarà emparat per la protecció exclusiva –propietat o quasi propietat– atorgada pel legislador estatal, comunitari o internacional.

25. Modalitats simplificades adoptades a la COP 8 (Delhi – Índia).

A Catalunya es pot acompanyar l'empresari en el camí cap al dret de propietat, amb la creació d'instruments per al monitoratge de les dades rellevants i per calcular les reduccions d'emissions, o definint procediments per validar i verificar les reduccions d'emissions, o oferint *saber com* per a determinats projectes específics.

En definitiva, es tracta que les empreses locals puguin acumular riquesa quan optin per tirar endavant projectes directes de tecnologies netes o de reduccions d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a l'estranger, assegurant que d'aquests projectes sorgeixen unitats de carboni verificades resultants del mecanisme de projecte o l'intangible, el bé immaterial, tingui valor al mercat. Una bona línia de suport augmentarà la reputació, fama i crèdit de l'empresari català al mercat, és a dir, el seu fons de comerç.

Paral·lelament, Catalunya podria facilitar i aglutinar els interessos de les empreses actives en els diferents estadis esmentats en l'iter d'un mecanisme de projecte: empreses locals capaces de definir línies de base estàndard per a projectes a petita escala, de crear instruments per al monitoratge de dades i calcular reduccions, i de verificar i validar aquestes reduccions. Es pot crear un grup de treball pluridisciplinari que doni suport a les empreses locals dels diferents sectors amb un cert impacte en l'escalfament global en el disseny, posada en marxa, verificació i obtenció d'una unitat de carboni resultant d'un projecte MDN o AC.

Un cop que s'hagi organitzat una assistència tècnica – mitjançant el que no deixa de ser una aliança entre el sector públic i el sector privat – un suport a l'intangible, al mateix fons de comerç de les empreses catalanes, es poden aprofitar iniciatives existents relatives al foment i a la promoció d'ofertes i demandes tecnològiques d'empreses catalanes en l'àmbit internacional per fomentar els acords o projectes de transferència de tecnologia transnacional.

Tanmateix, res no impedeix que es comenci a treballar en projectes domèstics de reducció de CO₂ per, fins i tot, crear un mercat de reduccions a Catalunya, que podria tenir entrada en el mercat europeu.

C2.4. Conclusions

En el bé ambiental es dona un interès jurídic immaterial protegit que és discernible del substrat natural, físic, que li dona suport. El Protocol de Kyoto ha fet un pas endavant ambiciós i revolucionari, deixant enrera l'etern debat sobre si la política ambiental s'ha de desenvolupar en el context de l'economia, buscant instruments de control que aconseguen unir les exigències de protecció ambiental amb les exigències de competitivitat del sistema econòmic plantejant l'ús dels mecanismes flexibles (de mercat) per tal que els països industrialitzats puguin complir amb els seus requisits de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

Els mecanismes flexibles tendeixen a crear una nova figura: la unitat de carboni. L'opció de crear un mercat d'unitats de carboni respon a l'objectiu que els agents econòmics siguin els que optin pel mètode més eficient per tal de reduir les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. La unitat de carboni aspira a convertir-se en un dret exclusiu, excloent, transmissible i susceptible d'estar en un patrimoni, és a dir, un dret de propietat.

La tona equivalent de CO₂ té totes les característiques necessàries per ser considerada una matèria primera més, un actiu material. La seva utilitat es manifesta, com la seva substantivat i la seva individualització, mitjançant mecanismes de mesura, que són el fonament tècnic de les obligacions de monitoratge. La seva apropiabilitat és defensable. La tona equivalent de CO₂ pot ser objecte de transaccions comercial, com resulta de la existència de contractes. És un bé susceptible d'intercanvi comercial, com a la pràctica s'ha demostrat.

Si el legislador internacional i el comunitari estan optant decididament per la introducció d'un incentiu econòmic per frenar els efectes del canvi climàtic, basat en la capacitat de transmissió d'un bé susceptible de ser exclusiu i exclouent del seu titular en un mercat, Catalunya té una gran oportunitat per avançar en la creació d'un intangible, d'un bé immaterial que pot ser font de riquesa per al seu creador.

El camí fins el naixement de la unitat de carboni està ple de dificultats tècniques, polítiques i econòmiques, però tot el que sigui fer via per tal de passar els obstacles és creació de valor. El valor del desenvolupament de metodologies de línies de base, de tecnologies de reducció, de *saber com* i d'investigació i desenvolupament és un intangible que dona suport a la creació de riquesa. Una línia de suport correcta augmentarà la reputació, fama i crèdit de l'empresari creador al mercat, és a dir, augmentarà el seu fons de comerç.

Referències bibliogràfiques

- BARON, R. (1999). *An assessment of liability rules for International GHG Emissions Trading*. París: International Energy Agency. <[http://www.oilis.oecd.org/oilis/2000/doc.nsf/LinkTo/com-env-epoc-iea-slt\(2000\)6](http://www.oilis.oecd.org/oilis/2000/doc.nsf/LinkTo/com-env-epoc-iea-slt(2000)6)>
- BARON, R. (2001). *International emission trading. From concept to reality*. International Energy Agency.
- BARON, BOSI, LANZA, y PERSHING (1999). *A preliminary analysis of the EU proposal on the Kyoto mechanisms*. París: International Energy Agency. (IEA Information Paper, 28).
- BARON, R. (2001) *The commitment period reserve*. París: International Energy Agency. <<http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020141.pdf>>
- BLAIR-STEVEN, M.M.; WALLMAN, M.H., (2000). *Unseen Wealth. Report of the Brooking Task Force on Understanding Intangible Sources of Value*. Washington..
- BOUCQUEY, N. (1998). *Aspects juridiques des marchés de pollution: conception, regulations et responsabilité*. Brusel-les: Bruylant.
- BRACK, D.; GRUBB, M.; WINDRAM, C. (2000). *International Trade and Climate Change Policies*. Londres: The Royal Institute of International Affairs and Earthscan Publications.
- CARRASCO GARCIA, C. (2001). "Res communes omnium ¿categoría jurídica del Derecho romano con vigencia en la actualidad?" *Revista Interdisciplinar de Gestión Ambiental* [Madrid], (noviembre 2001).
- CASTAN TOBENAS, J. (1987). *Derecho civil español*, Madrid, HERNÁNDEZ GIL A. (1983) *Derecho de obligaciones*, Centro de Estudios Universitarios Ramón Areces, Madrid.
- CHINCHILLA, C. (1998). *La radiotelevisión como servicio público esencial*. Madrid, 1988.
- CHINCHILLA, C. (2002). *Bienes patrimoniales del Estado (concepto y formas de adquisición por atribución de ley*. Madrid: Marcial Pons.
- COASE, R. (1960). "The problem of social cost". *The Journal of Law and Economics*, vol. 3, (octubre). Reedatit a COASE, R. (1968). *The firm, the market and the law*. Chicago: University of Chicago.
- CORRALES RODRIGÁNEZ, M. (2002). "Cambio climático: el protocolo de Kioto sobrevive". *Revista Interdisciplinar de gestión ambiental*, (març).
- CROS C., GODARD O. (1997). "Environnement, trajectoire institutionnelle et instruments économiques". A: *Droits de propriété et environnement*. París: Dalloz.
- DIEZ-PICAZO, L.; GULLON, A. (1995). *Sistema de derecho civil*. Madrid: Tecnos.
- ELLIS J. (2001). *Forestry projects: permanence, credit accounting and lifetime*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo. <<http://www.oecd.org/pdf/M00023000/M00023450.pdf>>
- GARCIA DE ENTERRIA, E.; FERNÁNDEZ, T-R. (2000). *Curso de derecho administrativo*. Madrid: Civitas.
- GARRIDO FALLA, F.(1982). *Tratado de derecho administrativo*. Madrid.
- GODARD, O. (2001). *Domestic transferable permits for environmental management*. París: Organización de Cooperación Económica y Desarrollo.
- GOLDBERG, D.; PORTER, S.; LaCASTA N.; HILLMAN E. (1998). *Responsibility for non-compliance under the Kyoto Protocol's mechanisms for co-operative implementation*. Washington D.C.: Center for International Environmental Law; Euronatura.
- GRUBB, M.; VROLIJK C.; BRACK D., (1999). *The Kyoto Protocol: A guide and assessment*. Londres: The Royal Institute of International Affairs and Earthscan Publications.
- HAITES, E.; MISSFELDT, F. (2001). "Liability rules for international trading of greenhouse gas emissions quotas". *Climate Policy*, núm. 1, p. 85-108

- HERRERA MOLINA, P.M. (2000). *Derecho tributario ambiental (la introducción del interés ambiental en el ordenamiento tributario)*. Madrid: Marcial Pons.
- IGLESIAS CAPELLAS, J. (2002). *Derecho Administrativo*. Barcelona: El Fisco.
- Informe tècnic núm. 60 de l'Agència Europea del Medi Ambient. *Annual European Community Greenhouse Gas Inventory 1990-1999. Submission to the Secretariat of the UNFCCC*. (2001). Copenhagen: Agència Europea del Medi Ambient. <http://reports.eea.eu.int/Technical_report_No_60/en/>.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (1990). *Climate Change: The Scientific Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (1996). *Climate Change 1995: The Scientific Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). *Climate Change 2001: The Scientific Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JONES, M.; BATTLE, E.; BELL, W.; BISHOP M.; GOETZE D.; EYZAGUIRRE J. Greenhouse gas emission trading manual. United Nations Conference on Trade and Development, 2001 <<http://www.unctad.org/en/subsites/etrade/publications.htm>>
- KETE N. (1992). *Chapter 4. The US Acid Rain Control Allowance Trading System. Climate change. Designing a tradeable permit system*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo.
- MILLAN NAVARRO, R. *Los mercados de futuros de electricidad*. Madrid: Civitas.
- National Center for Environmental Economics (2001). *The United States experience with economic incentives for protecting the environment*. Washington D.C.: Environmental Protection Agency.
- PADRON FUMERO, N. (1999). Los mecanismos de flexibilización en el marco del cambio climático. *Revista mensual de Gestión Ambiental*, (agost – setembre).
- PARADA, R. (2000). *Derecho administrativo. Parte General*. Madrid: Marcial Pons.
- PAREJO, L. (1983). "Dominio público: un ensayo de reconstrucción de su teoría general". *Revista de Administración Pública*, vol III, núm. 100-102, p. 2.414.
- PEREZ-ARDA, J. (2000). *Introducción al dominio público. Telecomunicaciones: estudios sobre dominio público y propiedad privada*. Madrid: Marcial Pons.
- ROSEMBUJ, F. (1994). *La gestión de la empresa y el medio ambiente*. Barcelona: Eina.
- ROSEMBUJ, F. (2001). "Hacia la anticipación de decisiones empresariales frente al cambio climático". *Empresa y medio ambiente*, núm. 2.
- ROSEMBUJ, F. (2002). "Com podem fer negocis amb el temps" *Dossier Econòmic*.
- ROSEMBUJ, F. (2002). "La Unidad de Carbono: qué son y qué pueden ser en derecho español". *Revista Interdisciplinar de Gestión Ambiental*, [Madrid], (septiembre).
- ROSEMBUJ, F. (2004). "El mercado financiero de derivados de derechos de emisión". *Revista Interdisciplinaria de Gestión ambiental* [Madrid], (abril). (Aceptada i pendente de publicacio).
- ROSEMBUJ, F. (2005). *El precio del aire. Análisis jurídico del mercado de derechos de emisión*. Barcelona: El Fisco.
- ROSEMBUJ, Tulio. (2003) *Intangibles: la fiscalidad del capital intelectual*. Barcelona: El Fisco.
- ROSENWEIG, R.; VARILEK M.; JANSSEN J, (2002). *The emerging international greenhouse gas market*. Estats Units d'Amèrica: Pew Center of Global Climate Change.
- SANZ CABALLERO, J.I. (2000). *Derivados financieros*. Barcelona: Marcial Pons.
- SANZ PEREZ, D. (1999). *La Administración local y la protección de la atmósfera*. Barcelona: Cedecs.
- STROUP, R. (1997). "Droit de propriété, justice et efficacité de la politique environnementale". A: FALQUE-MASSENET, M. (dir.) *Droits de propriété et environnement*. Paris: Dalloz.
- The Earth Council and Global Change Strategies International Inc. (2001). *Greenhouse Gas Emission Trading Manual*. Ginebra: United Nations Conference on Trade and Development. <<http://www.unctad>>.
- TORRES LOPEZ, J. (1987). *Análisis económico del derecho*. Madrid.
- TRILLO-FIGUEROA J.; DE BORJA, F. (1998). *La regulación del sector eléctrico*. Madrid: Civitas, p. 318 i ss.
- YABAR STERLING, A.. (2000). "La aplicación de los mecanismos derivados del Protocolo de Kioto para mitigar los efectos del cambio climático. Balance de situación en el mundo, en la Unión Europea y en España", *Noticias de la Unión Europea*, p. 125.
- YABAR STERLING, A. (2001). *Alternativas de mitigación del cambio climático. Instrumentos económicos y de mercado. Seminario organizado por la Fundación Gas Natural*. Madrid, 29 de noviembre de 2001.