

ido mejorando en la adecuación entre generación y demanda desde la apertura del mercado.

En la UE la energía primaria procede fundamentalmente de las importaciones, y aunque se apoya en energías renovables y en combustibles de origen más diversificado como el carbón y el uranio, su fuente principal es el gas, en un mercado globalizado en el que es muy difícil la diversificación de las importaciones. Casi todo el gas importado en la UE procede sólo de tres países: Rusia, Noruega y Argelia. Con las reservas propias de gas disminuyendo y el consumo mundial aumentando de forma acelerada, la dependencia de este combustible debe ser un objetivo a superar mediante el uso de fuentes de energía propias. Más de un tercio de la producción de electricidad en la UE es de origen nuclear y algunos Estados miembros como Francia y Finlandia han seguido invirtiendo en esta tecnología, lo que les permite no generar emisiones de CO₂ e incrementar la seguridad de suministro en la UE.

El mercado de los derechos de emisión de CO₂ está formado por los dos elementos: la asignación de derechos gratuitos para cada instalación y el propio mercado, que fija el precio de cada tonelada de CO₂. Hasta qué punto los derechos que han sido asignados gratuitamente se comportarán en el mercado de acuerdo con su nulo coste de adquisición o lo harán conforme a un hipotético valor económico, lo que llamamos coste de oportunidad del derecho, la optimización de estos costes pretende hacer más eficiente la reducción de emisiones haciendo que apliquen medidas de reducción aquellas empresas a las que resulte más barato, y las demás puedan comprar sus derechos en el mercado.

Una empresa eléctrica puede decidir no invertir en la reducción de emisiones y dejar de producir parte de la energía. El precio del MWh lo marca un mercado y el precio de los derechos de emisión otro distinto, tendrá que arbitrar entre ambos ya que si en un momento dado el negocio del CO₂ es más rentable que el de producción de electricidad, la empresa podría reducir su producción para vender su excedente de derechos respondiendo a una función objetivo del tipo:

Max [Energía generada x precio de la energía en el mercado — Energía generada x factor de emisión (Tonelada de CO₂/MWh) x Precio del derecho en el mercado + Costes de producción (combustibles, operación, mantenimiento, etc.) — Volumen de derechos gratuitos recibidos x Precio del derecho en el mercado].

La consecuencia, considerando competencia perfecta lo que haría nula la influencia de la producción en el precio, es que el efecto producido por el mercado de derechos será que los costes de producción se incrementan en el precio del derecho.

Sin embargo, como no se pueden acumular derechos entre un periodo y otro, tenemos que incluir en el modelo la variación de los precios del derecho en los periodos futuros, lo que va a depender tanto de los futuros planes de asignación como de las expectativas del precio de los derechos en los mercados de futuros, de las capacidades de la red y sus interconexiones, de las disponibilidades de las centrales de generación, de los balances energéticos de cada país y de las distintas composiciones del equipamiento generador.

La contabilización de los derechos de emisión cuenta ya en nuestro país con unas directrices para el registro, valoración e información de los hechos económicos relativos al comercio de los derechos sin que exista una norma que armonice la práctica de las empresas europeas, lo que imposibilita la comparación de las magnitudes contables derivadas de este mercado.

Fundamentalmente se distinguen cuatro fases para este inmovilizado inmaterial valorado por su *fair value*.

- En el reconocimiento de los derechos, éstos se reconocen como inmovilizado inmaterial y se tratan como donaciones, en el caso de los gratuitos, reconociéndose una subvención por el valor venal.
- Durante el periodo de vigencia de los derechos, la valoración se hace a precio de adquisición o coste de producción.
- En la fecha de cierre se reconoce como gasto correspondiente a las emisiones realizadas y, en su caso, el gasto que corresponde por el déficit de derechos imputándose al resultado la subvención asociada.
- Cuando finaliza el periodo de vigencia y se devuelven los derechos equivalentes a las emisiones realizadas se darán de baja y se revertirá la provisión correspondiente.

13.5. LA BOLSA DE LOS DERECHOS DE EMISIÓN DEL PROTOCOLO DE KIOTO

Juan José García Machado. Catedrático de la Universidad de Huelva.

M^a José Domínguez Conde. Profesora de la Universidad de Huelva

El protocolo de Kioto es un acuerdo internacional de lucha contra el cambio climático que se firmó en diciembre de 1997, una vez que se contaba con, al menos, 55 países y, entre ellos, suficientes países desarrollados que sumaran, como mínimo, el 55% del total en 1990, lo cual se logró tras la ratificación de Rusia.

Los gases contemplados como causantes del calentamiento global del planeta son: dióxido de carbono (CO₂) —el más importante—, anhídrido sulfuroso, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarburos, perfluorocarburos y hexafluoruro de azufre. Los derechos de emisión, en el primer periodo 2005-2007, sólo afectan a un gas de efecto invernadero, el dióxido de carbono, y a algunos sectores industriales que más emiten, para evitar una complejidad difícil de asumir. En un futuro inmediato es probable que se incluyan también la industria química y el aluminio, y otros gases de efecto invernadero.

El protocolo afecta a todas las empresas de los sectores: eléctrico, papelera, siderúrgica, cementera, refinería de petróleo, fabricantes de vidrio y cerámica e industrias con instalaciones de cogeneración de más de 20 megavatios.

Kioto obliga a los países desarrollados a alcanzar una reducción mundial de las emisiones del 5,2% entre 2008 y 2012, frente a 1990. Además, para el mismo periodo,

a los Estados miembros (EE.MM.) se les impone reducir un 8% sus emisiones y, en particular, España tiene que limitar a un 15% el incremento de sus gases (en 2004, en nuestro país, el aumento era ya del 45%).

El funcionamiento del protocolo de Kioto en la Unión Europea consiste en que cada empresa tiene que ajustarse a la asignación anual del Plan Nacional de Asignación (PNA) establecido por el propio Estado de cada país. Si sus emisiones la superan, tendrá que reducir las mismas hasta cumplir con las limitaciones impuestas, o ir al mercado a comprar derechos a otras empresas a las que les sobren (las empresas reducirán sus emisiones si sus costes de reducción son inferiores al precio del derecho).

Las características esenciales del comercio de derechos de emisión que deben tenerse presentes son dos: (a) su temporalidad, ya que serán válidos únicamente para el periodo de vigencia del correspondiente PNA, y (b) su transmisibilidad. Sobre este último punto, debe considerarse a su vez cuál puede ser el origen de los derechos de emisión, así como quiénes pueden ser los sujetos participantes en el comercio de los mismos.

Para el caso de España, en primer lugar, los derechos de emisión pueden tener su origen en: (1) El PNA español o un PNA de otro Estado miembro de la Unión Europea; (2) un tercer Estado parte del protocolo de Kioto, siempre que exista un previo reconocimiento de derechos; y (3) un ERU o CER procedentes de los mecanismos AC o MDL, respectivamente, que cumplan los requisitos necesarios para su conversión.

En segundo lugar, los derechos de emisión podrán transmitirse entre: (a) personas físicas o jurídicas de la UE; y (b) las anteriores y personas físicas o jurídicas de terceros Estados, previo reconocimiento mutuo.

En todo caso, para la compraventa de derechos de emisión será necesario tener abierta una cuenta de haberes en el Registro Nacional de Derechos de Emisión, en la que se inscribe la expedición, titularidad, transferencia, transmisión, entrega y cancelación de los mismos. Dicho registro está gestionado por Iberclear, que anota las compraventas y efectúa la compensación y liquidación de dichos valores.

Los mercados en los que se realizan las transacciones de derechos de emisión son, en buena parte, de carácter internacional (su fundamento económico reside en las diferencias en los costes marginales de reducción de los países, regiones y empresas), voluntario a priori (tan sólo en la Unión Europea comenzó a aplicarse una directiva de máximos de emisión en el año 2005), experimental (normalmente propuesto por entidades sin ánimo de lucro, a excepción de algunas empresas que pretenden promocionar este mecanismo y obtener experiencia para el futuro) y cerrado (las empresas y Gobiernos que participan en ellos lo hacen para mejorar su imagen comercial o para prepararse para el cumplimiento del protocolo de Kioto). Se trata de un mercado *cap and trade*, un sistema que establece un límite global de emisiones, asigna cuotas de emisiones a los participantes, y les permite comerciar permisos y créditos de emisiones entre sí, por el que se crea un derecho de emisión susceptible de ser

negociado entre 28 países. Entre los agentes económicos intervinientes en este mercado cabe destacar:

En cuanto a los demandantes, se aprecia que la demanda está compuesta por Gobiernos y asociaciones entre el sector público y el privado. En Europa, los compradores de reducción de emisiones son las entidades públicas y privadas, que representan el 60% del volumen de reducción de emisiones adquiridas a través de transacciones basadas en proyectos (enero de 2004 a abril de 2005). El Gobierno de los Países Bajos es el mayor comprador, con un 16%, seguido de las empresas privadas del Reino Unido, con un 12%. Dos tercios del volumen adquirido por Europa corresponden al sector privado contra un tercio que corresponde a los Gobiernos de Holanda, Dinamarca, Suecia y Austria. Destacan también las entidades públicas y privadas de Japón (21%) y un 5% de entidades privadas de Canadá que, curiosamente, presenta poca actividad en este ámbito.

En cuanto a los oferentes, se detecta que la mayoría de la oferta de reducciones de emisión obtenidas por proyectos CDM y JI se generan en países en vías de desarrollo y economías de transacción. La mayor cantidad de reducciones de emisiones proviene de proyectos de Asia (45% del total), en donde el mayor proveedor es India (31%), con proyectos unilaterales en su mayoría, y le sigue Latinoamérica, con un 35% del volumen total, donde aparece como proveedor más importante Brasil (13%).

La materia prima o *commodity*, y activo subyacente de este mercado, es el derecho de emisión de una tonelada métrica de CO₂. Su origen es un «mercado primario» donde hay una serie de condiciones para la primera asignación o emisión, para los agentes que quieran acudir a él, y unas reglas de reparto de la cantidad total, en el caso de los derechos de emisión como un PNA. También podemos considerar como mercados primarios a los proyectos de desarrollo limpio y de acción conjunta, pues éstos son el origen del subyacente. Cualquier otra transacción que implique o no transferencia, y su negociación posterior, será realizada en los llamados «mercados secundarios».

La forma de negociar es lo que determina la evolución de los mercados secundarios en busca de liquidez, estandarización y reducción de los costes de transacción. En un inicio, es la «contratación bilateral», con contratos muy elaborados. Con el paso del tiempo y a medida que los agentes intervienen en las transacciones, «los contratos se estandarizan». El volumen de las frecuencias de las transacciones crece y empiezan a aparecer intermediarios *brokers* que intentan acercar la oferta y la demanda casando operaciones y abriendo estas operaciones a otros agentes («los especuladores») para que se incremente la liquidez de los subyacentes. Éstos son los mercados OTC (Over The Counter) y son el origen de los mercados organizados, entrando en competencia o como complemento de estos últimos.

En los mercados secundarios, sean OTC u organizados, se negocian las siguientes operaciones:

—Las *spot* o de contado, donde se produce la compraventa al contado de EUA, con entrega inmediata y pago en el momento (sin crédito ni plazo),

que son aquellas en las que la negociación y la liquidación y compensación son simultáneas en el tiempo, o existe un reducido desfase temporal debido a razones administrativas.

- Las operaciones a largo plazo o *forward* que se trata de un contrato mercantil de compraventa de EUA, que contempla entrega en un plazo definido en el futuro con pago en el momento de entrega. Es un crédito negociado o preestablecido entre las partes, con lo cual, son aquellas en las que la negociación y la liquidación y compensación tienen un desfase temporal muy superior al establecido para las operaciones *spot*.
- Los derivados, que son instrumentos que se negocian tomando como referencia a un subyacente (normalmente, un activo negociado al contado), que permite tomar o reducir/eliminar riesgos en base a acuerdos de liquidación y compensación en un plazo firme o condicionados. Los derivados se negocian en los mercados de futuros y opciones, donde la entrega física de la mercancía se reduce considerablemente, cerrándose la posición con la contraria, si se ha entrado comprando o vendiendo, antes del vencimiento. Los futuros, por tanto, forman parte de un contrato de entrega futuro (cantidad y plazo estandarizado) que cotiza en una bolsa, permitiendo así su compraventa en cualquier momento hasta su vencimiento, y que, además, está sujeto a las condiciones de la bolsa donde cotiza. Se trata de instrumentos financieros para la gestión de los riesgos en operaciones con derechos de emisión.
- Las operaciones de estructurado, que es un contrato mercantil de compraventa de EUA que contempla varias entregas en distintos plazos, con sus correspondientes condiciones de pago. También ofrecen crédito y otras garantías negociadas entre las partes.
- Las operaciones denominadas internacional, que son parecidas a las de estructurado, pero se orientan hacia los proyectos que generan créditos de Kioto, cuyo contrato es conocido por sus siglas en inglés, ERPA.

En las operaciones regidas por contratos mercantiles, han de negociarse entre las partes todos los términos comerciales, además del aseguramiento de crédito y otras representaciones.

La realización de la compra de los derechos tiene las siguientes formas de negociación:

- De forma directa o mercado OTC, donde se compran EUA directamente al vendedor. Si no es una operación *spot*, requiere una relación contractual entre las dos partes. Puede utilizar o no los servicios de un intermediario para facilitar la operación y podrían encontrarse o no mediante una plataforma OTC donde cotizan ofertas de compra (*bid*) y de venta (*ask*). Se distinguen, por tanto, de un lado, las operaciones bilaterales entre los participantes de forma telefónica o simplemente cara a cara. Y de otro lado, se encuentran las operaciones OTC intermediadas a través de *brokers*,

Entre otros, cabe citar: Energy Brokers (Evolution Markets, ICAP, Nat-source, Spectron, CO₂e, GFI Grou y TFS). En los contratos bilaterales de *brokers* OTC se distinguen: los de la EFET (que son preferidos por las eléctricas), los de las ISDA (que son preferidos por los bancos) y los de la IETA (que son preferidos por las asociaciones).

- Otra forma de negociación es a través de una bolsa, que consiste en un mercado organizado donde se cotizan y comercializan contratos estándares de EUA (*spot* o futuros). La bolsa actúa como contraparte de cada transacción. Cada miembro o cliente de miembro tiene que cumplir con las condiciones de adhesión (solvencia, cuotas, liquidación de posiciones, etc.). En cuanto a las bolsas, concretamente en los Mercados Electrónicos Organizados, se distinguen los paneeuropeos, como ECX-IPE de Londres; y los regionales, como EEX de Alemania, EXAA de Austria, ECX del Reino Unido, Powernext de Francia, CLIMEX de Holanda, NORDPOOL de la zona escandinava y SENDECO₂ de España.
- Junto a la bolsa europea de emisiones, que es la alternativa más costosa, y al mismo tiempo más rápida, las empresas disponen de otras opciones para invertir en proyectos que les otorguen derechos de emisión: mediante la adquisición de participaciones en el fondo FC2E (en el que participan el Santander y el ICO), con mayor riesgo y a medio plazo, o a través del fondo de carbono público del Gobierno y el Banco Mundial, con un elevado riesgo y a más largo plazo. En concreto, el Banco Mundial ha proporcionado un impulso al mercado del carbono a través de los distintos fondos que administra, por un montante total de 850 millones de dólares, a saber: el PCF (Prototype Carbon Fund1), el CDCF (Community Development Carbon Fund2), el BioCF (Bio Carbon Fund3), el CERUPT4 y ERUPT del Gobierno holandés, el Fondo Italiano de Carbono, el Fondo Español de Carbono5, el Fondo Danés de Carbono y el Fondo Paneeuropeo de Carbono.
- También se pueden negociar los derechos de emisión vía minorista, el cual se trata de un operador en los mercados de CO₂ que ofrece lotes parciales según sus propias condiciones (precio, crédito, plazo, etc.) a clientes minoristas. El operador es la contrapartida de las operaciones mayoristas y minoristas. El ofrecimiento minorista podría incluirse o no en otros productos o servicios. Los precios podrán ser referenciados o no a los precios de las operaciones mayoristas.