

TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESPECIALIZACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN DERECHO

**EL RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL
Y EUROPEO DE LUCHA FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO**

Autor

Paula Moreno Aznar

Director

Sergio Salinas Alcega

Facultad de Derecho
Zaragoza, septiembre de 2013

“Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas.

Para seguir adelante, debemos reconocer que en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común.

Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz.

En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras”.

Carta de la Tierra, Río de Janeiro, 1992.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

5PAC	Quinto Programa de Acción Comunitario.
6PM	Sexto Programa Marco.
AGBM	<i>Ad Hoc Group on the Berlin Mandate.</i>
AC	Mecanismo de aplicación conjunta.
AGNU	Asamblea General de las Naciones Unidas.
AOD	Ayuda Oficial al Desarrollo.
BEI	Banco Europeo de Inversiones.
BM	Banco Mundial.
BRICS	Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica.
CAC	Captura y almacenaje de carbono.
CRE	Certificado de reducción de emisiones.
CDE	Mecanismo de comercio de derechos de emisión.
CMMAD	Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas.
CNI	Comité de Negociación Intergubernamental.
CEE	Comunidad Económica Europea.
CE	Comunidad Europea.
COP	<i>Conference of the Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change.</i>
CMP	<i>Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change.</i>
CIUC	Consejo Internacional de Uniones Científicas.
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático.
CIE	Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
DL	Mecanismo de desarrollo limpio.
ENSO	El Niño-Southern Oscillation.
SE4ALL	Estrategia de Acceso Universal a Servicios Energéticos Modernos.
EECC	Estrategia Europea sobre el Cambio Climático.
EU ETS	<i>European Trade System.</i>
FACC	Fondo de Adaptación al Cambio Climático.
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial.
FVC	Fondo Verde Climático.
GEI	Gases de efecto invernadero.
GMES	<i>Global Monitoring for Environment and Security.</i>
GETE	Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica.
GTECLP	Grupo de Trabajo Especial sobre cooperación a largo plazo en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático.
GTE-PK	Grupo de Trabajo Especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del Anexo I con arreglo al Protocolo de Kioto.

IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change.</i>
ICSU	<i>International Council of Science.</i>
MCA	Marco Común para la Adaptación.
MTT	<i>Mechanism for Technology Transfer.</i>
MRV	<i>Monitoring, Reporting and Verification.</i>
NNUU	Naciones Unidas.
OMM	Organización Meteorológica Mundial.
OMC	Organización Mundial del Comercio.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
PNA	Planes Nacionales de Asignación.
PEID	Pequeños Estados insulares en desarrollo.
PIE	Primer Informe de Evaluación.
PIB	Producto Interior Bruto.
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
PECC	Programa Europeo sobre Cambio Climático.
PMC	Programa Mundial sobre el Clima.
PK	Protocolo de Kioto.
QIE	Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
RECDE	Régimen europeo sobre comercio de derechos de emisión.
REDD	<i>Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation.</i>
REDD-plus	<i>Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation plus Conservation.</i>
RRP	Resumen para Responsables de Políticas.
SIE	Segundo Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
SPTT	<i>Strategic Program on Technology Transfer.</i>
SBI	<i>Subsidiary Body for Implementation (Conference of the Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change).</i>
SBSTA	<i>Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (Conference of the Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change).</i>
TIE	Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
URE	Unidad de reducción de emisiones.
UCA	Unidad de cantidad asignada.
UE	Unión Europea.

EL RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL Y EUROPEO DE LUCHA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I. APROXIMACIÓN AL FENÓMENO DEL CAMBIO CLIMÁTICO	10
1. EL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUANTO FENÓMENO FÍSICO	11
1.1. La labor desempeñada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático	11
1.2. Detección y atribución de responsabilidades en el cambio climático	13
2. EL EFECTO INVERNADERO	14
2.1. Introducción al efecto invernadero	14
2.2. El efecto invernadero antropogénico	15
3. LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO	17
4. LA REACCIÓN DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL ANTE EL FENÓMENO DEL CAMBIO CLIMÁTICO	20
4.1. Cronología de las Conferencias Internacionales sobre cambio climático	20
4.2. Otros marcos de negociación de política internacional en relación con el cambio climático	21
CAPÍTULO II. LA EMERGENCIA DE UN RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	24
1. LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	24
1.1. El marco jurídico internacional introducido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	24
1.2. Las Conferencias de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	27
2. EL PROTOCOLO DE KIOTO	29
2.1. Los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto	33
2.1.1. El mecanismo de desarrollo limpio	33
2.1.1.1. Aspectos jurídicos fundamentales del mecanismo de desarrollo limpio	33
2.1.1.2. Ventajas e inconvenientes del mecanismo de desarrollo limpio	35
2.1.2. El mecanismo de aplicación conjunta	36
2.1.2.1. Aspectos jurídicos fundamentales del mecanismo de aplicación conjunta	36
2.1.2.2. Ventajas e inconvenientes del mecanismo de aplicación conjunta	40
2.1.3. El mecanismo de comercio de derechos de emisión	40
2.1.3.1. Aspectos jurídicos fundamentales del mecanismo de comercio de derechos de emisión	40
2.1.3.2. Ventajas e inconvenientes del mecanismo de comercio de derechos de emisión	42

2.2. Las Conferencias de las Partes en el Protocolo de Kioto	43
2.2.1. Las Conferencias de las Partes en calidad de Reuniones de las Partes en el Protocolo de Kioto	44
2.2.2. El desarrollo de las “dos vías” en la negociación internacional del cambio climático	45
CAPÍTULO III. EL RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO A PARTIR DE 2013: LA FASE POST-KIOTO	47
1. LA COP13/CMP3 DE BALI	47
1.1. Las negociaciones en el marco de la COP13/CMP3	47
1.2. Bali y el camino hacia el consenso	50
2. LA COP14/CMP4 DE POZNAŃ	51
3. LA COP15/CMP5 DE COPENHAGUE	52
3.1. Las negociaciones en el marco de la COP15/CMP5	52
3.2. El balance de la COP15/CMP5	54
4. LA COP16/CMP6 DE CANCÚN	55
4.1. Las negociaciones en el marco de la COP16/CMP6	55
4.2. Los avances experimentados en Cancún	57
5. LA COP17/CMP7 DE DURBAN	58
5.1. Las negociaciones en el marco de la COP17/CMP7	58
5.2. Los hitos alcanzados en Durban	61
6. LA COP18/CMP8 DE DOHA	61
6.1. Las negociaciones en el marco de la COP18/CMP8	61
6.2. El balance final de la COP18/CMP8	64
7. EL PAPEL DE LA UNIÓN EUROPEA EN LAS NEGOCIACIONES DEL NUEVO RÉGIMEN INTERNACIONAL CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	69
CAPÍTULO IV. LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS DE LA UNIÓN EUROPEA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	73
1. EL MODELO EUROPEO DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	73
1.1. Inicios de la lucha contra el cambio climático en la Unión Europea	73
1.2. La reducción de los GEI como objetivo prioritario de la Unión Europea	76
1.2.1. La Directiva 2003/87/CE	77
1.2.2. La Directiva 2004/101/CE	79
1.2.3. La Directiva 2008/101/CE	81
1.2.4. La Directiva 2009/29/CE	83
2. EL RÉGIMEN EUROPEO SOBRE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN	86
2.1. El esquema “Cap-and-Trade”	86

2.2. Los Planes Nacionales de Asignación de derechos de emisión	88
2.3. El régimen comunitario sobre comercio de derechos de emisión para el tercer periodo de implementación de la Directiva 2003/87/CE	88
2.4. Ventajas e inconvenientes del régimen europeo sobre comercio de derechos de emisión	89
2.5. La estrategia de descarbonización de la Unión Europea a largo plazo	92
3. LA IMPORTANCIA DE LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	94
3.1. Antecedentes	95
3.2. La política comunitaria en materia de energías renovables	96
3.2.1. Primera etapa: inicios de la política comunitaria de energías renovables	96
3.2.2. Segunda etapa: consolidación de la política comunitaria de energías renovables	99
CONCLUSIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	105

INTRODUCCIÓN

El fenómeno del cambio climático se ha convertido en uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la humanidad.

El cambio climático presenta un carácter universal puesto que afecta a todas las regiones, si bien resulta especialmente virulento en los territorios y las poblaciones más vulnerables del Planeta. Este fenómeno se agrava con el tiempo dada la rapidez de los cambios que produce a su paso y la incertidumbre que, en sí mismas, generan sus consecuencias.

Todo ello trae como consecuencia una reacción climática muy compleja de aumento de las temperaturas atmosféricas y la consiguiente modificación de los ecosistemas de flora y fauna que habitan la Tierra.

En este sentido, ha resultado fundamental la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (en adelante, IPCC), a la hora de conocer las proyecciones del problema ambiental.

Prácticamente todos los sectores de la sociedad (industria, transporte, agricultura, ganadería, turismo), contribuyen a generar emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante, GEI) y la reacción contra el cambio climático tiene que incluirlos a todos.

A la vista de los resultados contenidos en los informes técnico-científicos elaborados por el IPCC y la emergencia del asunto, la Comunidad Internacional comenzó a tomar partida y a incluir el problema del cambio climático en las agendas internacionales.

El primer instrumento jurídico de lucha frente al cambio climático surge en 1992 con la firma de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante, CMNUCC), que constituye el elemento central de los esfuerzos mundiales para combatir el calentamiento de la Tierra. El objetivo de la CMNUCC consiste en controlar de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que permita evitar las interferencias antropogénicas peligrosas para el sistema climático.

Para el cumplimiento de dicho objetivo, el texto de la Convención establece una clasificación de los Estados parte en dos grupos de países imponiéndoles una serie de obligaciones, tanto comunes como específicas, para la consecución del referido objetivo.

Desde la entrada en vigor de la CMNUCC en 1994, han ratificado el texto de la Convención, 194 Estados parte lo cual refleja la magnitud del problema a escala internacional y el nivel de conciencia y disposición de los países hacia una actuación conjunta en la lucha frente al cambio climático.

Tras varios años de negociaciones, se celebró en Kioto, la tercera Conferencia de las Partes en la CMNUCC con el objetivo de adoptar un texto que vinculara a las Partes en sus objetivos de reducción de emisiones de GEI a la atmósfera.

El texto resultante, el Protocolo de Kioto (en adelante, PK), recoge los compromisos cuantificados de reducción de emisiones de GEI de las Partes signatarias, en función de una clasificación efectuada por países y pone en marcha una serie de instrumentos y mecanismos que hacen posible su cumplimiento. Además, se fijan los periodos de cumplimiento de los compromisos de reducción, la contabilidad común y los mecanismos de flexibilidad para lograr el cumplimiento de dichos objetivos de reducción.

La inclusión en el PK de los mecanismos de mercado, tiene su justificación en el carácter global del cambio climático y en el poderoso efecto que presenta la reducción de emisiones de GEI sobre el sistema climático.

Así las cosas, el PK permite a los Estados parte cuyos compromisos nacionales de límite y reducción de emisiones resulten especialmente onerosos, costear a un menor precio la reducción de emisiones de GEI en otros países donde dichas actividades resulten más económicas. El PK pone en marcha tres mecanismos de flexibilidad, sujetos al principio de complementariedad frente a las medidas y políticas nacionales de reducción de emisiones, dotados de diferentes características en función de la funcionalidad que persiguen.

Estos instrumentos redundan en el objetivo del PK que consiste en lograr el compromiso de la Comunidad Internacional en la consecución de la finalidad última de la CMNUCC consistente en *“impedir las interferencias antropogénicas peligrosas para el sistema climático”*.

Tras la entrada en vigor del PK en febrero 2005, han ratificado el texto hasta la fecha, 184 Estados parte.

La CMNUCC estableció la creación de un órgano de impulso y supervisión de la Conferencia de las Partes en la CMNUCC (en adelante, COP), que permite a los Estados parte reunirse anualmente y aprobar un conjunto de normas jurídicas relativas al cumplimiento último por las Partes del texto de la Convención.

El PK reguló asimismo las funciones de las COPs, introduciendo además, un órgano de decisión en el marco del PK, la Conferencia de las Partes en calidad de las reuniones de las Partes del PK (en adelante, CMP), que cumplen funciones de impulso y supervisión del texto del PK. Las COPs comenzaron a reunirse en 1995, en la Cumbre de Berlín y a partir de 2005, con ocasión de la Cumbre de Montreal, comenzaron a trabajar paralelamente a las CMPs.

Tanto las COPs como las CMPs, han venido abordando en múltiples ámbitos, la lucha frente al cambio climático y adoptando una serie de Decisiones que forman parte, junto con el texto de la CMNUCC y del PK, del régimen jurídico internacional de lucha contra el cambio climático.

Durante el primer periodo de compromiso del PK (2008-2012), las negociaciones han seguido la denominada “doble vía”, lideradas por los grupos de trabajo dispuestos a tal efecto en el seno de la CMNUCC y del PK, al objeto de racionalizar al máximo los temas a tratar y alcanzar progresos con cierta rapidez de cara a la negociación del régimen posterior a 2012.

Entre los asuntos tratados en el marco de la CMNUCC, destacan los relativos a la mitigación, la adaptación al cambio climático, la transferencia de tecnología, la financiación de acciones de lucha contra el cambio climático, el uso del suelo y la protección de los bosques a través de sumideros, entre otros.

Por su parte, en el marco del PK se han abordado asuntos concernientes a la puesta en marcha del Protocolo, la presentación de enmiendas al texto del PK, el debate sobre su continuidad, la ampliación del periodo de compromiso de limitación y la reducción de emisiones de GEI más allá de 2012.

Como consecuencia de ello, las Partes han decidido prolongar la vigencia del PK para el periodo de compromiso comprendido entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2020, respetando la continuidad del texto del PK.

A partir del 1 de enero de 2013 las negociaciones vienen desarrollando a través de un único órgano creado *ad hoc* en la Cumbre de Durban de al objeto de adoptar antes de 2015, un instrumento jurídico vinculante a todas las Partes de la CMNUCC que debe entrar en vigor a partir de 2020.

Dentro del régimen internacional de lucha contra el cambio climático, la Unión Europea ha desarrollado un papel relevante, incluyendo esta materia como uno de sus objetivos estratégicos.

La Unión Europea ratificó la CMNUCC y el PK como Organización de interés económico y ha venido participando activamente en todas las Cumbres celebradas hasta la fecha defendiendo una posición comprometida y eficaz de lucha frente al cambio climático. Además de suscribir estos instrumentos jurídicos internacionales, ha puesto en marcha un régimen europeo de comercio de derechos de emisión aplicable al ámbito de la Unión Europea.

Este régimen se configura como un conjunto de medidas y políticas de la Unión Europea y sus Estados miembros para llevar a cabo los compromisos de reducción de emisiones de GEI adquiridos en el PK al menor coste posible.

Su regulación se encuentra contenida en una serie de Directivas sobre el establecimiento de este régimen en la Unión Europea, la inclusión en el régimen europeo de las actividades de aviación, así como el perfeccionamiento y ampliación del régimen de comercio de derechos de emisión.

El régimen europeo de comercio de derechos de emisión se estructura a partir un doble principio similar al del mecanismo de flexibilidad establecido en el PK, el mecanismo de comercio de derechos de emisión (en adelante, CDE).

Ambos sistemas, internacional y europeo, se fundamentan en la asignación de un techo global de emisiones de GEI y la posibilidad de intercambio de emisiones entre países excedentarios y/o deficitarios de derechos de emisión, dando lugar a un auténtico mercado de transacción de derechos a contaminar.

El sistema europeo ha sufrido también una importante evolución en cuanto a los tiempos, similar al del régimen internacional, donde Bruselas adopta un papel protagonista en la asignación de derechos de emisión a los diferentes Estados miembros. A partir de ahí, los Estados miembros distribuyen e intercambian libremente sus asignaciones en el mercado europeo del carbono.

El presente trabajo *“El régimen jurídico internacional y europeo de lucha frente al cambio climático”*, se compone de cuatro capítulos, además de una introducción y las conclusiones alcanzadas a lo largo de la elaboración del mismo. En último lugar, se adjuntan las referencias bibliográficas utilizadas.

El primer capítulo está dedicado a la descripción del cambio climático en cuanto fenómeno físico.

Para ello, expondremos el efecto producido por el ser humano en la emisión de GEI antropogénicos intensificando el efecto invernadero natural con las consiguientes alteraciones en el clima de la Tierra.

Junto a ello, analizaremos los resultados albergados por los informes científicos del IPCC y reacción de la Comunidad Internacional a través de la celebración de Conferencias Internacionales en el marco de NNUU y otras reuniones de los grandes grupos de países al objeto de tratar de aportar soluciones.

El segundo capítulo hace referencia al régimen jurídico internacional instaurado a partir de la aprobación de la CMNUCC en 1992 y del PK de 1997.

Describiremos el contenido normativo de ambos textos y examinaremos las primeras COPs que tuvieron lugar en el marco de la CMNUCC hasta la aprobación del PK. Asimismo, analizaremos las Cumbres celebradas con posterioridad al PK. La importancia de los mecanismos de flexibilidad instaurados en el PK, nos llevará al estudio detallado de cada uno de ellos.

Seguidamente se detallarán los asuntos tratados en las Cumbres celebradas a partir de la entrada en vigor del PK donde se reúnen simultáneamente las COPs y las CMPs.

El tercer capítulo enlaza con el anterior, dado que a partir de la Cumbre de Bali de 2007, la atención se centra en fijar un régimen jurídico de lucha frente al cambio climático con posterioridad a 2012, coincidiendo con la finalización del primer periodo de compromiso del PK.

En este capítulo reseñaremos el contenido de las COPs y las CMPs que han tenido lugar desde 2007 hasta 2012. Principalmente, examinaremos los asuntos tratados de forma común en todas ellas y el balance de las decisiones adoptadas por cada una de ellas en la construcción del futuro régimen sobre el cambio climático.

En último lugar haremos alusión al régimen de la Unión Europea y al papel que ésta ha desempeñado en el seno de las negociaciones internacionales para abordar una solución al problema climático.

El cuarto capítulo está dedicado íntegramente a la Unión Europea y al Derecho de la Unión Europea en materia de reducción de emisiones de GEI.

En primer lugar, repasaremos el contenido de las políticas europeas llevadas a cabo para hacer frente al problema climático y dentro de ellas, la reducción de emisiones de GEI en el ámbito de la Unión Europea.

Dentro de este mismo apartado, describiremos el contenido de las Directivas que configuran el régimen europeo de comercio de derechos de emisión de GEI. Finalmente, desarrollaremos más en profundidad el esquema “Cap-and-Trade” que sustenta el régimen europeo y se realizará una valoración del mismo.

La segunda parte del capítulo muestra la visión de futuro del sistema europeo que pasa por el desarrollo de una estrategia europea de descarbonización a través del desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías de captura y almacenamiento del carbono.

Finalmente, se describirá el contenido de la política de la Unión Europea en materia de impulso de las fuentes de energía renovables como apuesta decidida para conseguir los objetivos de lucha contra el cambio climático y la reducción de la dependencia energética europea en el exterior.

CAPÍTULO I. APROXIMACIÓN AL FENÓMENO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Diversos autores señalaron ya a lo largo de los siglos XIX y XX, cómo nos adentramos sin retorno en un periodo marcado por la creciente y determinante influencia de los seres humanos en el funcionamiento y evolución del Planeta.

Autores como Antonio STOPPANI (1873), Vladimir VERNADSKY (1863) y Pierre TEILHARD DE CHARDIN (1926), utilizaron términos como “era antropozoica” o “noosfera” para referirse a este fenómeno. En 2002, Paul J. CRUTZEN planteó la existencia de un nuevo periodo geológico, el “antropoceno”, dominado por las diferentes formas de influencia del ser humano en la Tierra.

Ya en 1992, la CMNUCC identificó el cambio climático como: *“Aquellas variaciones del clima que se puedan achacar directa o indirectamente a las actividades humanas que modifican la composición de la atmósfera terrestre y se suman a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables”*.

Desde aquel entonces la cuestión del cambio climático ha venido alcanzando trascendencia a escala internacional llegando a ser reconocido como el problema ambiental más importante con el que se enfrenta la humanidad. Tras ese momento, se configura como unos de los principales retos del conjunto de la Comunidad Internacional en los próximos años¹.

La justificación del mismo, reside en la peculiaridad del fenómeno, dado que nos encontramos ante un problema de características únicas².

En primer lugar, consiste en un problema de impacto global. Se trata de un reto global por cuanto el proceso de alteración del medio natural afecta a todo el Planeta en general si bien es cierto, existen zonas de mayor vulnerabilidad al mismo.

En segundo lugar, nos encontramos ante una cuestión perdurable en el tiempo. Las sustancias que lo generan persisten largos periodos en la atmósfera y son transportadas dentro de ella, hasta los lugares más recónditos del Planeta. De modo que, aunque el problema del cambio climático acabase hoy, seguiríamos pagando durante años, los desastres generados desde épocas preindustriales.

En tercer lugar, se trata de un fenómeno sumamente virulento y rápido. La intensidad de su velocidad es inversamente proporcional al grado de adaptación al mismo de las sociedades y los ecosistemas. En este sentido, son más duramente castigadas las zonas y poblaciones más vulnerables por su menor grado de adaptación a la rapidez al mismo.

En cuarto lugar, debemos destacar la imprevisibilidad e incertidumbre que genera la caracterización del fenómeno y la reacción frente a él.

Finalmente, como veremos a lo largo de nuestro trabajo, se trata de un problema multidisciplinar. Las acciones destinadas a reducir los impactos ocasionados por el cambio climático y fomentar las economías de bajo nivel de emisiones comprenden

¹ CORRALES, M., “Cambio climático: El Protocolo de Kioto sobrevive”, *Revista interdisciplinar de Gestión Ambiental*, nº 39, 2002, pp. 1-15.

² VELÁZQUEZ DE CASTRO, F., *25 preguntas sobre el cambio climático*, Mundo Vivo Literarias, 2005, pp. 65-70.

sectores y mercados muy variados, tales como la energía, la agricultura, la salud, el uso de la tierra o la silvicultura.

1. EL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUANTO FENÓMENO FÍSICO

1.1. La labor desempeñada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

A mediados del siglo XX, la Organización Meteorológica Mundial (en adelante, OMM) comienza a afianzar una concepción sinóptica del clima, esto es, aquella que pone su énfasis en los cambios de estado de la atmósfera. Según la misma, el clima se caracteriza por el estudio del ritmo de los diferentes estados de la atmósfera en forma de secuencia temporal, como si se tratase de la proyección de una película.

Será a finales de este mismo siglo cuando empiecen a surgir algunos estudios científicos que comenzarán a poner de manifiesto un preocupante aumento en el ritmo de sucesión de los estados de la atmósfera.

En este sentido, es destacable el papel desempeñado por el IPCC, creado por la OMM y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (en adelante, PNUMA). Desde su nacimiento, en 1988, el IPCC viene desarrollando su actividad en forma de informes de evaluación (primer informe de evaluación IPCC, 1990; segundo informe de evaluación IPCC, 1995; tercer informe de evaluación, 2001 y cuarto informe de evaluación, 2007), informes especiales sobre asuntos concretos, documentos técnicos y guías metodológicas.

Este grupo desempeña un papel primordial de auxilio y asesoramiento a los Gobiernos para adoptar y aplicar políticas de respuesta al cambio climático así como a la Comunidad Internacional en cuestiones clave en la materia tales como, la CMNUCC de 1992 y el PK de 1997³.

Así las cosas, el cuarto informe de evaluación del IPCC (en adelante, CIE IPCC, 2007)⁴, tras analizar numerosos modelos climáticos, concluye que la temperatura media mundial de la superficie, es decir, el promedio de la temperatura del aire próxima a la superficie de la tierra y del mar, se encuentra en constante ascenso desde 1861.

El CIE IPCC, 2007 confirma la realidad del cambio climático producido fundamentalmente por efecto de las actividades humanas y describe los impactos del calentamiento mundial actual y del que previsiblemente está por llegar así como el potencial de adaptación de la sociedad para reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático futuro.

Con anterioridad, el tercer informe de evaluación del IPCC (en adelante, TIE IPCC, 2001) ya había realizado un exhaustivo análisis del sistema climático físico, de los factores que producen el cambio climático, del clima en el pasado y de las proyecciones de los cambios climáticos futuros. Llamaba en ese momento la atención la detección precoz llevada a cabo por el mismo y la relación directa de la influencia humana en el clima de los últimos años.

³ La labor conjunta del IPCC fue galardonada con el Premio Nobel de la Paz de 2007.

⁴ El CIE IPCC, 2007 se configura como una evaluación completa de las bases científicas del cambio climático tras la evaluación realizada por los tres grupos de trabajo del IPCC (GTI: Fundamentos físicos; GTII: Impactos, adaptación y vulnerabilidad y GTIII: Mitigación del cambio climático).

El referido TEI IPCC, 2001 describe cómo desde finales del siglo XIX y durante el siglo XX, se ha producido un aumento de la temperatura media mundial en torno al $0,6^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Los periodos de mayor incremento han sido los comprendidos entre 1910 y 1945 y a partir de 1976, con un ritmo de aumento de $0,15^{\circ}\text{C}$ por decenio.

En particular, apunta a los años 90 como la década más cálida, castigada por fenómenos como “El Niño” y “La Niña”⁵, y sitúa a 1998 como el año más caluroso desde 1861, según los registros meteorológicos de la temperatura de la superficie mundial.

Por su parte, el CIE IPCC, 2007 pone de manifiesto que, de los doce últimos años anteriores a la elaboración del informe (1995-2006), once figuran entre los doce más cálidos desde 1850 según los registros meteorológicos de la temperatura de la superficie mundial. Además el CIE señala una tendencia lineal de aumento en cien años vista (1906-2005), cifrada en $0,74^{\circ}\text{C}$ (entre $0,56^{\circ}\text{C}$ y $0,92^{\circ}\text{C}$), superior a la tendencia correspondiente de $0,6^{\circ}\text{C}$ (entre $0,4^{\circ}\text{C}$ y $0,8^{\circ}\text{C}$) para el periodo comprendido entre 1901 y 2000 que estudiaba el TIE IPCC, 2001.

Respecto a los años venideros, el TIE IPCC, 2001 pronosticaba un ritmo de calentamiento mayor al observado durante el siglo XX y sin precedentes en los últimos 10.000 años, estimando un aumento térmico global del Planeta para el periodo 1990-2100 cifrado entre $1,4^{\circ}\text{C}$ y $5,5^{\circ}\text{C}$.

Junto al aumento de la temperatura media mundial se relatan en ambos informes, alarmantes cambios en los demás elementos del clima futuro de la Tierra, entre los que se encuentran el aumento de las precipitaciones, los fenómenos meteorológicos extremos, la destrucción de la capa de hielo terrestre (glaciares y casquetes polares) y marino, la variabilidad natural, el aumento del nivel del mar y las concentraciones de CO_2 en la atmósfera⁶.

Como hemos puesto de manifiesto, el clima de la Tierra no es constante sino que experimenta cambios a lo largo del tiempo y ante esta realidad, cabría preguntarnos en qué medida estamos contribuyendo a ello. Esta premisa nos lleva a introducir dos de los más controvertidos y complejos temas que giran en torno al debate actual del cambio climático: la detección y la atribución del mismo.

⁵ Para conocer en profundidad los fenómenos climáticos “El Niño” y “La Niña” (ENSO, en sus siglas en inglés), consultar los documentos actualizados sobre perspectiva general y su situación actual en: http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/enso_updates.html.

⁶ El sistema climático se configura en sentido amplio entendiendo por tal, además del clima, el agua, los ecosistemas, los alimentos, las costas y la salud.

1.2. Detección y atribución de responsabilidades en el cambio climático

A pesar de que durante los últimos años se han cuestionado ambos términos, la mayor parte de la comunidad científica, así como los miembros de la Comunidad Internacional, afirman taxativamente el fenómeno y atribuyen a la actividad humana además de otros factores secundarios, la responsabilidad en la agudización del cambio climático⁷.

A este respecto, la CMNUCC de 1992, afirmaba sin lugar a dudas que: *“Las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases efecto invernadero en la atmósfera (...)”*.

Con ellos se reconoce por tanto, que tal incremento intensifica el efecto invernadero natural, dando como resultado un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera terrestres con el consiguiente peligro para los ecosistemas naturales y para la humanidad⁸.

El segundo informe de evaluación del IPCC (en adelante, SIE IPCC, 1995) unos años después a la elaboración del anterior informe, destacaba en la misma dirección que: *“El conjunto de las evidencias sugiere una influencia humana discernible sobre el clima global (...)”*⁹.

Por su parte, el TIE IPCC, 2001, ponía de manifiesto una serie de hechos contrastados técnicamente que reflejaban las evidencias del calentamiento terrestre atribuible a la actividad humana.

Tras llevar a cabo un detallado análisis de situación, constataba que los aumentos de temperatura, originados por diversos mecanismos humanos, han venido afectando a múltiples sistemas físicos y biológicos como es el caso de sequías e inundaciones. La vulnerabilidad de los sistemas naturales y de los cambios climáticos podrán tener consecuencias irreversibles de no articularse con celeridad los correspondientes instrumentos de mitigación. Frente a todo este telón de fondo, identificaba a los grupos de población más pobre como sumamente sensibles a dichas circunstancias dada su menor capacidad de adaptación.

Por su parte, el CIE IPCC, 2007 en cuanto último de los informes publicado por el IPCC hasta la fecha, aunque sigue una misma línea argumental del TIE IPCC, 2001, hace hincapié en los siguientes términos de mayor trascendencia en el momento de su elaboración.

En primer lugar, en relación con los cambios observados en el clima y sus efectos, afirma de manera directa y tajante la realidad del calentamiento del sistema climático.

⁷ ECHAGÜE MÉNDEZ DE VIGO, G., “Cambio climático: Hacia un nuevo modelo energético”, *Revista del Colegio Oficial de Físicos*, 2009, p. 12.

En el Cuadro 1.2 se describen los factores antropocéntricos del cambio climático:

- Aumento de la concentración de GEI en la atmósfera.
- Desertificación/deforestación.
- Emisión de aerosoles.
- Reducción de la capa de ozono estratosférico.

Y sus consecuencias en la consiguiente intensificación del efecto invernadero.

⁸ A la elaboración del texto de la CMNUCC sirvió de base el primer informe de evaluación publicado por el IPCC en 1990 (en adelante, PIE IPCC, 1990).

⁹ Por su parte, el SEI publicado por el IPCC tuvo un papel determinante en la elaboración del PK de 1997.

Para reforzar esta tesis se apoya en los aumentos observados en el promedio mundial de la temperatura del aire y del océano, del nivel del mar y en el deshielo generalizado de nieves y hielo.

En segundo lugar, analiza las causas de este cambio. El CIE IPCC, 2007 explica cómo los progresos realizados desde el TIE IPCC, 2001 reflejan que la influencia humana sobre el cambio climático no se circunscribe únicamente al aumento de las temperaturas, sino que abarca también otros aspectos más amplios del clima.

En tercer lugar, se ocupa de los impactos del cambio climático, evidenciando cómo en el momento de elaboración del informe, se contaba con más datos y un mayor conocimiento acerca de la cronología y magnitud de los impactos. De entre todos ellos, el calentamiento antropógeno tiene la potencialidad de producir impactos abruptos e irreversibles en función de la rapidez y magnitud del cambio climático.

En último lugar, estudia las diferentes opciones de adaptación y mitigación, si bien reconoce la necesidad de lograr una mayor adaptación por parte de las sociedades para reducir la vulnerabilidad al cambio climático. Dado que la capacidad adaptativa está íntimamente relacionada con el desarrollo social y económico, ésta en multitud de ocasiones se encuentra distribuida de forma desigual entre las sociedades y a su vez, en el seno de éstas.

A la vista de lo anteriormente expuesto, podemos extraer como conclusión contrastada en base a datos científicos y técnicos aportados por el IPCC y respaldada por la Comunidad Internacional, la influencia de las actividades humanas en el clima terrestre a través de los diferentes mecanismos que posteriormente pasaremos a analizar.

2. EL EFECTO INVERNADERO

2.1. Introducción al efecto invernadero

En los últimos años se ha venido reflejando en numerosos estudios científicos cómo las emisiones de determinadas sustancias producidas por la actividad humana, están haciendo aumentar sustancialmente las concentraciones de GEI en la atmósfera, potenciando el conocido como “efecto invernadero”.

La expresión “efecto invernadero” se debe originariamente al científico Jean Baptiste FOURIER que, en 1827 se refirió a ella para describir el fenómeno por el cual varios gases presentes en la atmósfera, los denominados GEI, que resultan esenciales para la vida en la Tierra, retienen el calor de la atmósfera¹⁰.

La capa atmosférica actúa de forma similar a las paredes y el techo de un enorme invernadero, dejando pasar los rayos de sol y el calor pero formando una barrera que evita que el calor acumulado se escape de nuevo.

Sin ánimo de detenernos en la explicación científica del proceso, pasamos a describir el esquema climático que produce este fenómeno¹¹.

La Tierra recibe los rayos del Sol, absorbiendo una parte de ellos y devolviendo al espacio el resto a través de la atmósfera. Por su parte, la atmósfera dado su carácter

¹⁰ Gracias a la existencia de estos GEI, la temperatura de la Tierra tiene una temperatura media global de unos 15°C, en lugar de -18°C en el caso de que estos gases no estuviesen presentes en la atmósfera.

¹¹ ECHAGÜE MÉNDEZ DE VIGO, G., “Cambio climático: Hacia un nuevo modelo energético”, *op. cit.*, pp. 13 y 14.

prácticamente transparente, deja pasar completamente la radiación solar de onda corta del espectro (rayos ultravioleta). Una vez en contacto con la superficie terrestre, en parte es absorbida para el calentamiento de la Tierra y en parte, es reflejada al espacio y traspasando la atmósfera esta vez, en forma de onda larga del espectro (rayos infrarrojos).

En este proceso, varios GEI presentes en la atmósfera que dejaron pasar libremente la radiación de onda corta, absorben las radiaciones de onda larga, actuando como si de una pantalla se tratase y evitando que la energía se escape al exterior. Con ello se alcanza el equilibrio térmico perfecto entre la energía proveniente del Sol y la irradiada por la Tierra.

Su denominación se debe al efecto retentivo que se produce en la atmósfera respecto de parte de la radiación absorbida y emitida por la Tierra de forma semejante a como sucedería dentro de un invernadero. Resulta conveniente señalar que técnicamente los procesos climáticos producidos en un invernadero no coinciden en puridad con el efecto invernadero atmosférico.

2.2. El efecto invernadero antropogénico

Una vez descrito el efecto invernadero, nos detenemos en explicar de qué manera y a través de qué mecanismos, la influencia humana de la que hemos hablado anteriormente genera un efecto devastador sobre el clima.

La literatura científica atribuye como causas antropogénicas del efecto invernadero tanto la acción humana directa sobre una determinada actividad (por ejemplo, la quema de combustibles fósiles), como el resultado de los procesos naturales que han sido objeto de modificación por parte del ser humano (por ejemplo, la deforestación)¹². En 1903 el científico sueco Svante ARRHENIUS, sostuvo que los niveles de concentración de CO₂ en la atmósfera afectaban de manera considerable al balance térmico de la Tierra.

A continuación debemos señalar cuáles son con carácter general, los gases que contribuyen, en mayor o menor medida a generar el efecto invernadero. Posteriormente describiremos cuáles de ellos tienen un origen antropogénico y cuáles tienen su origen en causas naturales además de otras generadas por la acción del ser humano, interviniendo ambos factores en la generación del efecto invernadero ampliado.

Con carácter general destacamos los siguientes GEI: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbono (HFC), perfluorocarbono (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆), hidroclorofluorocarbono (HCFC), clorofluorocarbono (CFC), ozono (O₃) y vapor de agua (H₂O).

Veamos cuáles de estos GEI traen causa en la actividad humana generando un efecto invernadero ampliado.

Los clorofluorocarbonos (CFCs) son compuestos de origen antropogénico en su totalidad y con una permanencia muy larga en la atmósfera por su estabilidad química. Entre sus fuentes de producción destacan los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, los aerosoles y extintores. Su concentración en la atmósfera es baja, sin

¹² El efecto invernadero generado por la acción humana o efecto invernadero antropogénico, también es conocido como efecto invernadero ampliado o efecto invernadero inducido.

embargo poseen un gran poder de efecto invernadero y de destrucción del ozono estratosférico.

Los hidroclorofluorocarbonos (HCFCs) e hidrofluorocarbonos (HFCs) son compuestos artificiales creados como sustitutos de los anteriores pero con idéntico comportamiento como GEI.

Los perfluorocarbonos (PFCs) son utilizados en procesos industriales de producción de aluminio y semiconductores con un periodo de estancia en la atmósfera es extremadamente alto.

El hexafluoruro de azufre (SF_6) posee un elevado nivel de calentamiento y permanencia en la atmósfera. Este gas se utiliza como aislante en circuitos eléctricos y gas trazador en la fabricación de magnesio.

Junto a éstos, existen otros gases que combinan tanto las causas naturales como las antropogénicas en generación del efecto invernadero.

El dióxido de carbono (CO_2) es el segundo GEI en importancia al tratarse del compuesto más abundante en la atmósfera. Se calcula que su presencia en la atmósfera se prolonga más de cien años y supone un calentamiento terrestre entorno a 15°C .

Sus principales fuentes naturales de producción son los océanos, los volcanes, los incendios, la respiración de los seres vivos y la materia orgánica en descomposición. Entre las fuentes antropogénicas encontramos la utilización de combustibles fósiles en la energía y el transporte, los procesos industriales y la deforestación.

El metano (CH_4) constituye el tercer GEI más importante en cuanto a sus efectos. Se calcula que su permanencia en la atmósfera supera los once años.

En la naturaleza las fuentes más importantes se encuentran en los incendios, los océanos, la fermentación anaeróbica de los pantanos y la digestión de los rumiantes. Entre sus fuentes antropogénicas debemos citar los incendios, determinados cultivos como el arroz, la ganadería en general, las emisiones furtivas de combustible y los escapes de biogás en vertederos de residuos.

La producción de óxido nítrico (N_2O) se asocia a la utilización de combustibles fósiles, fertilizantes nitrogenados, procesos industriales y a la deforestación.

Sus fuentes naturales se localizan en las emisiones de suelos y océanos, la desnitrificación de suelos, las tormentas y los volcanes. Este gas contribuye a la generación secundaria de otros óxidos de nitrógeno y da origen a nieblas de contaminación fotoquímica permaneciendo en la atmósfera alrededor de ciento treinta años.

Mención aparte merece la descripción del vapor de agua y del ozono, por su papel relevante y su particular naturaleza.

El vapor de agua (H_2O) constituye uno de los GEI más importantes por los efectos en el calentamiento terrestre que ocasiona, alrededor de 20°C . Si bien, al no verse afectado por causas antropogénicas sino únicamente de carácter natural, no aparece catalogado en el inventario de GEI ni le son aplicables por tanto, las medidas de control de emisiones de GEI.

Únicamente el ozono troposférico u ozono ambiental, es decir, el que se encuentra en la porción más baja de la atmósfera, es el causante del efecto invernadero

ampliado¹³. Se trata del compuesto más destacado de los oxidantes fotoquímicos y forma parte del llamado smog fotoquímico¹⁴.

En relación con el ozono troposférico, el informe conjunto del PNUMA y la OMM, de 1995, “La cambiante capa de ozono”, realiza un estudio del comportamiento de este gas en la atmósfera¹⁵.

En dicho informe se atribuye al ozono de la troposfera una importante contribución al incremento del efecto invernadero debido a su producción por las actividades industriales. Afirma que la magnitud de su contribución es incierta, debido en parte a que el ozono también se produce de forma natural ya que su vida media en la atmósfera es relativamente corta. En contra de la creencia popular asegura que: *“El agujero de la capa de ozono en la Antártida, no produce calentamiento global”*, por lo que quedaría de algún modo, al margen de nuestro estudio.

Más recientemente en 2005, se elabora por el IPCC y el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (en adelante, GETE), el informe “La protección de la capa de ozono y el sistema climático mundial. Cuestiones relativas a los hidrofluorocarbonos y a los perfluorocarbonos. Resumen para responsables políticos y resumen técnico”¹⁶. Se trata de un informe especial que partiendo de la invitación de las Partes de la CMNUCC y el Protocolo de Montreal, realiza una descripción sobre la protección de la capa de ozono y el sistema climático mundial.

En este informe, ambos organismos en base a los estudios científicos y técnicos realizados, proporcionan información para la adopción de decisiones con respecto a la protección de la capa de ozono y del sistema climático mundial en los sectores de refrigeración, aire acondicionado, espumas aislantes, aerosoles, equipos de protección contra incendios y disolventes.

3. LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Como hemos visto, el cambio climático está relacionado con la presencia de los GEI en la atmósfera.

El efecto invernadero que resulta esencial para la vida en la Tierra, está siendo alterado por la acción del ser humano debido al incremento de emisiones de GEI ocasionado por diversas actividades que van desde la quema de combustibles fósiles (carbón, gas y petróleo) hasta la agricultura intensiva.

La tala de bosques y otras modificaciones llevadas a cabo sobre los recursos naturales, hacen que el carbono almacenado en los árboles y el resto de vegetación sea

¹³ Por su parte, el ozono estratosférico es decir, el situado en las capas más altas de la atmósfera, forma la capa de ozono siendo objeto de protección internacional mediante el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 22 de marzo de 1985 y por el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, firmado el 16 de septiembre de 1987, ajustado y enmendado el 29 de junio de 1990.

¹⁴ ECHAGÜE MÉNDEZ DE VIGO, G., “Cambio climático: Hacia un nuevo modelo energético”, *op. cit.*, pp. 19-23 y MARTÍN ARRIBAS, J.J., “La Unión Europea ante el fenómeno del cambio climático”, *Cuadernos de integración europea*, nº 3, 2005, pp. 123-125.

¹⁵ Informe “La Cambiante Capa de Ozono”, autor: BOJKOV, R.D., publicado conjuntamente por la OMM y el PNUMA en 1995 (http://library.wmo.int/opac/index.php?lvl=notice_display&id=7779).

¹⁶ Informe “La protección de la capa de ozono y el sistema climático mundial. Cuestiones relativas a los hidrofluorocarbonos y a los perfluorocarbonos. Resumen para responsables políticos y resumen técnico”, elaborado conjuntamente por el IPCC y el GETE en 2005.

liberado, reduciéndose el CO₂ que naturalmente quedaría absorbido por esos sumideros de carbono¹⁷.

Los gases químicos de origen puramente antropogénico (CFCs, HCFCs, HFCs, PFCs y S₆), contribuyen en modo adicional y especialmente severo al incremento de los GEI en la atmósfera en concreto, a la concentración atmosférica de CO₂, cuya *ratio* se ha incrementado en un tercio desde los niveles preindustriales de 1750¹⁸.

Sin embargo la concentración de GEI en la atmósfera, aunque de gran importancia, constituye sólo uno de los factores que intervienen en el funcionamiento del clima.

El clima, por sí mismo es objeto de múltiples variaciones naturales y se encuentra sujeto a cambios tanto de tipo natural como inducido por el ser humano. Mientras la variación de los rayos solares, los océanos y las erupciones volcánicas, constituyen factores naturales que afectan al clima global, como ejemplo de los cambios humanos encontramos, la destrucción de la capa de ozono, la utilización de aerosoles, la quema de combustibles fósiles y la biomasa.

La toma de conciencia de los posibles efectos adversos sobre el clima producidos por la quema de combustibles fósiles se produjo a principios de la década de los 80, cuando investigaciones científicas señalaron al cambio climático como generador de un daño potencial elevado a generaciones futuras.

Tanto el IPCC como la inmensa mayoría de la doctrina científica de todo el mundo identifican este fenómeno como una realidad y consideran que la influencia del ser humano sobre el clima debe ser detectada para luchar contra tales efectos adversos¹⁹.

En este sentido, el TIE IPCC, 2001 llevó a cabo un estudio de situación arrojando importantes conclusiones entorno a la incidencia real del cambio climático²⁰.

En primer lugar, afirmaba que las emisiones de CO₂ debidas a la quema de combustible de origen fósil, “*constituirán la influencia dominante en las tendencias de concentración atmosférica de CO₂ durante el siglo XXI*”. Este informe situaba alrededor del año 2100 el récord de concentración atmosférica de CO₂ y del resto de GEI.

En segundo lugar sostenía que al aumentar las concentraciones de CO₂ en la atmósfera, tanto las tierras como los océanos, absorberán una parte cada vez menor de las emisiones antropogénicas de CO₂ de la atmósfera limitando cada vez más esa capacidad natural de regeneración ambiental.

En tercer lugar, aseveraba que los cambios en el uso de la tierra influirán de manera determinante en la concentración atmosférica del CO₂.

Asimismo, debemos también reflejar las conclusiones que en relación a estos términos, pronunció el CIE IPCC en 2007. Recordemos en este punto que el CIE IPCC

¹⁷ La CMNUCC en su artículo 1.8, define sumidero de carbono como: “*Cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera*”.

¹⁸ YAMIN, F. y DEPLEDGE, J., *The International Climate Change Regimen: a guide to Rules, Institutions and Procedures*, Cambridge Press, 2004, pp. 20-22.

En este sentido, las autoras YAMIN, F., y DEPLEDGE, J., sitúan la era preindustrial como el comienzo del fenómeno del cambio climático como problema ambiental.

¹⁹ Las principales funciones del IPCC son la detención y la atribución de los efectos del cambio climático. Por un lado, detectar las tendencias en el calentamiento de la Tierra y por otro, determinar en qué medida éste puede atribuirse a la interferencia humana.

²⁰ TIE IPCC, 2001 “Cambio Climático 2001: Informe de síntesis-Resumen para responsables de políticas”, pp. 4-8.

apela al cambio climático como realidad producida fundamentalmente por efecto de las actividades del ser humano²¹.

Este informe señala el aumento de las emisiones mundiales de GEI de origen antropogénico en un 70% entre 1970 y 2004, dando lugar al aumento del promedio de la temperatura mundial. En concreto, las concentraciones atmosféricas mundiales de los gases CO₂, CH₄ y N₂O, han aumentado exponencialmente y son actualmente muy superiores a los valores preindustriales, considerados hasta el momento de elaboración del informe, como máximos.

En relación con los actuales instrumentos de mitigación del cambio climático el CIE IPCC 2007, considera que a pesar del alto nivel de conciencia mundial respecto al asunto y de los avances realizados en los instrumentos de lucha contra el cambio climático y desarrollo sostenible, las emisiones mundiales de GEI seguirán aumentando previsiblemente en los próximos decenios. De continuar con esa tendencia señala el IPCC, el calentamiento seguirá en aumento y el sistema climático experimentará los mayores cambios registrados hasta el momento.

A pesar de existir unanimidad acerca de los impactos del cambio climático, la doctrina científica señala todavía importantes incertidumbres respecto a la evolución del problema, en concreto, sobre los plazos, la proporción y las consecuencias de sus efectos adversos, así como sobre la forma más adecuada de detectarlas.

Resulta evidente que el esperado aumento global de las temperaturas se traduzca en cambios en el día a día que diferirán notablemente entre las distintas regiones del Planeta.

Los impactos que implica el cambio climático van a tener, en muchos casos, como telón de fondo situaciones de vulnerabilidad tales como la pobreza y la alta densidad de población. Por este motivo, tendrán un impacto especialmente desproporcionado en países y comunidades con recursos limitados para poder adaptarse a los cambios que necesariamente implica el fenómeno.

Del mismo modo sucederá con los ecosistemas de determinadas áreas geográficas que, por su vulnerabilidad, serán incapaces de adaptarse y sufrirán daños irreparables. Así, las consecuencias originadas por fenómenos extremos tales como ciclones, tormentas o incendios, demuestran la vulnerabilidad de las sociedades y de los ecosistemas ante cualquier situación de amenaza producida por el cambio climático.

Estas circunstancias han introducido una importante conciencia social sobre el peligro que entrañan los efectos del cambio climático que se ha trasladado a los Gobiernos de todo el mundo. Éstos resultan un elemento clave al disponer de multitud de instrumentos de tipo jurídico y administrativo para influir sobre los comportamientos humanos en el medio ambiente.

²¹ CIE IPCC, 2007 “Informe de síntesis. Resumen para responsables de políticas”, pp. 2-22.

4. LA REACCIÓN DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL ANTE EL FENÓMENO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Las primeras reacciones de la Comunidad Internacional frente al cambio climático hay que buscarlas en las Conferencias Internacionales celebradas bajo el auspicio de diversos Organismos Internacionales.

Dada la naturaleza del problema, los resultados de dichas Conferencias Internacionales han dado lugar a la emergencia de un régimen jurídico transnacional que sirve de base a su vez, para el desarrollo por parte de los Estados signatarios, de otros instrumentos de ámbito geográfico inferior (nacional y local) para hacer frente a las devastadoras consecuencias que acarrea este fenómeno en el clima del Planeta.

4.1. Cronología de las Conferencias Internacionales sobre cambio climático

El debate relativo a la influencia de la actividad humana sobre el clima se puso de manifiesto por primera vez, en la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en el año 1972. Desde entonces, la Comunidad Internacional liderada por NNUU y la OMM, empezó un largo proceso de análisis e investigación sobre el tema.

Bajo la convocatoria de la OMM, la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima celebrada en Ginebra en 1979, sirvió de reflexión acerca del calentamiento global y cómo éste podía afectar a la actividad humana. De dicha Conferencia surgió una Declaración donde se instaba a los Gobiernos de todo el mundo a controlar y prever cambios potenciales en el clima provocados por el ser humano, que pudieran resultar adversos para el bienestar futuro de la humanidad. Asimismo, llegó a un consenso para elaborar el Programa Mundial sobre el Clima (en adelante, PMC), bajo la responsabilidad conjunta de la OMM, el PNUMA y el Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU, por sus siglas en inglés).

En 1985, la OMM y el PNUMA organizaron una Conferencia Internacional en Villach, sobre la evolución y la influencia del CO₂ y el resto de GEI en el cambio climático.

El año 1988 se caracterizó por una profusa actividad negociadora en el ámbito del cambio climático. Desde la Conferencia Internacional de Toronto de 1988, se dirigió una recomendación a los países industrializados de reducción global del 20% de las emisiones de CO₂ hasta mitad del año 2005. Ese mismo año 1988, la OMM y el PNUMA crearon el IPCC, cuya labor destaca en cuanto al estudio de la magnitud y cronología de los cambios climáticos²².

Asimismo, la Asamblea General de las Naciones Unidas (en adelante, AGNU), a propuesta de Malta, introdujo por primera vez el asunto y adoptó la Resolución A/RES/43/53, de 6 de diciembre de 1988, sobre Protección del Clima Mundial para Generaciones Presentes y Futuras en la que calificaba el cambio climático “*de interés general para la Comunidad Internacional*”.

²² YAMIN, F. y DEPLEDGE, J., *The International Climate Change Regimen: a guide to Rules, Institutions and Procedures*, op. cit., p. 22.

Las autoras identifican el año 1988 como el surgimiento del cambio climático como asunto político.

Es muy probable que el año 1989 pasara a la historia como aquel en el que la AGNU dio el pistoletazo de salida oficial al inicio de las negociaciones de una Convención Internacional sobre el Cambio Climático.

De igual forma, en 1990 también concurrieron varios acontecimientos de suma trascendencia internacional en el ámbito del cambio climático. Por ejemplo, la elaboración del PIE IPCC, que a pesar de las cautelas, constató como la actividad humana encabezaba el aumento de concentración de CO₂ en la atmósfera y el consiguiente aumento de la temperatura de la Tierra.

Este Informe sirvió de base a la Declaración Ministerial de la segunda Conferencia Mundial sobre el Clima oficiada en Ginebra. En ella se adoptaron algunas de las Recomendaciones del IPCC y a su vez, se puso de manifiesto la necesidad de iniciar sin demora las negociaciones sobre una Convención Marco sobre el Clima.

La AGNU se hizo eco de estas advertencias, lanzando las negociaciones de la CMNUCC, para lo cual designó un Comité de Negociación Intergubernamental²³ (en adelante, CNI), como órgano encargado de liderar esta compleja tarea.

4.2. Otros marcos de negociación de política internacional en relación con el cambio climático

El cambio climático además de estar presente en las negociaciones en el seno de las NNUU constituye un elemento central de debate y un reto de futuro para el conjunto de las políticas internacionales.

Así las cosas, se han celebrado una serie de acuerdos de carácter político en materia de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático alcanzados en las diversas Cumbres Internacionales celebradas por los Jefes de Estado y de Gobierno más importantes.

En primer lugar, debemos referirnos al Grupo de los 8 o G8²⁴. La importancia del G8 respecto del cambio climático radica principalmente en su composición puesto que sus integrantes son los países responsables de la mayor parte de las emisiones de GEI generadas en el pasado y junto a la Unión Europea, de un 47% de las emisiones de GEI de la actualidad.

Además, al aglutinar el 65% del PIB global, su presencia puede contribuir en mayor medida a afrontar el problema del cambio climático.

Finalmente, como Estados parte de la CMNUCC, lideran actuaciones de lucha contra el cambio climático y asistencia a los países en desarrollo en la aplicación de las medidas de adaptación y de mitigación del cambio climático.

²³ El CNI se crea por Resolución A/RES/45/211, de 21 de diciembre de 1990, de la AGNU, sobre la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

²⁴ El G8 está compuesto por Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido y Rusia.

El G8 viene celebrando Cumbres sobre el Cambio Climático desde 2005²⁵.

En segundo lugar, el Grupo de los 20 o G20, es un foro que fue creado en Berlín en 1999 para discutir aspectos globales de la economía mundial comunes a los países industrializados y los países en vías de desarrollo²⁶. Por tanto, el cambio climático constituye uno de los asuntos de especial relevancia y discusión en el seno del G20²⁷.

En tercer lugar, el Grupo de los 77 o G77 fue constituido el 15 de junio de 1964 en el marco de Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, celebrada en Génova, integrado por países en vías de desarrollo con el objetivo de ayudarse, sustentarse y apoyarse mutuamente en las deliberaciones de las NNUU²⁸. En sus inicios, el grupo estuvo formado por 77 países, aunque en la actualidad el número de sus miembros asciende a 132 y se organiza en subgrupos de carácter geográfico tales como los países africanos, el Grupo de países Latinoamericanos y el Caribe, los pequeños Estados Insulares o los países productores de petróleo.

El G77 realiza declaraciones conjuntas sobre temas específicos y coordina un programa de cooperación en campos como el comercio, la industria, la alimentación, la agricultura, la energía, las materias primas las finanzas y los asuntos monetarios.

²⁵ Cumbre de Gleneagles (Escocia), en 2005. En esta Cumbre se presentó el conocido como “Informe Stern”.

- Cumbre de San Petersburgo (Rusia), en 2006.
- Cumbre de Heiligendamm (Alemania), en 2007.
- Cumbre de Toyako (Japón), en 2008.
- Cumbre de L'Aquila (Italia), en 2009.
- Cumbre de Muskoka (Estados Unidos), en 2010.
- Cumbre de Deauville (Francia), en 2011.
- Cumbre de Maryland (Estados Unidos), en 2012.
- Cumbre de Fermanagh (Irlanda del Norte), en 2013.

²⁶ El G20 está constituido por los Ministros de Economía y Finanzas de los siguientes países de Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Alemania, India, Indonesia, Italia, Japón, México, Rusia, Arabia Saudita, Sudáfrica, Corea del Sur, Turquía, Reino Unido, Estados Unidos y la Unión Europea. Ésta comparte presidencia rotatoria con el Banco Central Europeo.

²⁷ Las principales Cumbres del G20 donde se ha abordado el asunto del cambio climático son:

- Canadá, 1999-2001.
- India, 2002.
- México, 2003.
- Alemania, 2004.
- China, 2005.
- Australia, 2006.
- Sudáfrica, 2007.
- Brasil, 2008.
- Reino Unido, 2009.
- Canadá, 2010.
- Francia, 2011.
- México, 2012.
- Rusia, 2013.

²⁸ El G77 junto a China (G77 + China), se convirtieron en una pieza clave en las negociaciones del Acuerdo Final de la *Hoja de Ruta de Bali* de la COP13/CMP3, en cuanto parte importante responsable de las emisiones de GEI mundiales al aglutinar una importantísima proporción de población mundial.

Para ampliar la información sobre el Grupo: www.g77.org.

En cuarto lugar, citaremos al grupo Asia-Pacífico (AP6)²⁹. Este grupo ha tratado asuntos relacionados con la lucha contra el cambio climático tales como la contaminación atmosférica, el aumento en la demanda energética y el despliegue de tecnologías limpias y eficientes en aras de un mayor desarrollo económico y cohesión social en su zona de influencia.

En último lugar, debemos hacer alusión a la celebración dos importantes Cumbres destinadas a impulsar en el seno de las NNUU, cuestiones relativas al desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático en un sentido amplio.

La Cumbre Mundial de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo en 2002 sobre la base de los *Acuerdos de Marrakech* alcanzados en la COP7 de 2001 celebrada en Marrakech.

Esta Cumbre reunió a miles de participantes, entre ellos Jefes de Estado y de Gobierno, delegados nacionales y miembros de organizaciones no gubernamentales, organizaciones empresariales y demás agentes de mayor representatividad social, con el objetivo de centrar la atención del mundo y trazar una acción directa sobre retos importantes tales como la conservación de los recursos naturales, la mejora de la calidad de vida, el aumento de la población mundial y la limitación de los recursos en relación con los alimentos, el agua o la energía.

Junto a la anterior, la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, conocida como Cumbre de la Tierra (Río+20), celebrada en Brasil del 20 al 22 de junio de 2012. La Cumbre de Río+20 centró su atención en la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza y el marco institucional en la nueva Gobernanza Ambiental.

Tras su celebración se presentó la Estrategia Acceso Universal a Servicios Energéticos Modernos (SE4ALL), con 2030 como *deadline* y encaminada a alcanzar una serie de logros que partieron de las sesiones de la propia Cumbre de Río (2012).

Entre sus metas figuraban la garantía de acceso universal a servicios energéticos modernos, la necesidad de duplicar el índice de mejora de eficiencia energética mundial y la conveniencia de doblar la participación de las energías renovables en el mix energético global.

²⁹ El grupo AP6 incluye a Australia, China, India, Japón, República de Corea, Estados Unidos y Canadá.

CAPÍTULO II. LA EMERGENCIA DE UN RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Tras la celebración de las primeras Cumbres Internacionales, se pone en marcha todo un entramado jurídico, en el que se sostienen una serie de decisiones elaboradas con el objeto de combatir los efectos devastadores producidos por el cambio climático.

Como clave de arco del régimen jurídico climático, destacan los dos instrumentos de base legal y carácter internacional como son la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en adelante, CMNUCC) y el Protocolo de Kioto (en adelante, PK).

Como consecuencia de ellos, las Conferencias de las Partes (en adelante, COPs) y las Conferencias de las Partes en calidad de Reuniones de las Partes del PK (en adelante, CMPs) serán creados por los anteriores instrumentos jurídicos para el impulso y supervisión del contenido de la CMNUCC y del PK, respectivamente.

1. LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

1.1. El marco jurídico internacional introducido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La primera plasmación en normas internacionales multilaterales sobre el problema del cambio climático tiene lugar con la aprobación el 9 de mayo de 1992, en Nueva York, de la CMNUCC.

Coincidiendo con la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio 1992, se abre a la firma la CMNUCC, en cuanto elemento central junto a otros cuatro instrumentos internacionales adicionales, que atestiguaron el compromiso global llevado a cabo por la Comunidad Internacional en materia de desarrollo sostenible³⁰.

La CMNUCC es un Tratado Internacional marco que parte de aceptar la realidad del cambio climático y busca evitar la perpetuación de las concentraciones de GEI en la atmósfera previniendo un peligro mayor del sistema climático mundial³¹.

³⁰ Estos cuatro instrumentos internacionales complementarios son:

- Convenio sobre la Biodiversidad Biológica.
- Agenda 21. La Agenda 21 fue objeto de negociaciones posteriores que concluyeron en la adopción de la Convención de las NNUU para la Lucha contra la Desertificación, de 1994 y el Acuerdo de las NNUU Relativo a la Conservación y Ordenación de Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces altamente migratorios, de 1995 que fue posteriormente revisado en 2010.
- Declaración de Río sobre Medioambiente y Desarrollo y finalmente.
- Declaración de Principios para un Consenso Mundial respecto de la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de todo tipo.

³¹ El Preámbulo de la CMNUCC de 1992, dice así: *“Las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente y las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, intensificando el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra que puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad”*.

Constituye un instrumento jurídico con fuerza vinculante puesto que establece un elenco de obligaciones comunes y específicas para las Partes del mismo. Si bien, adopta una forma más programática que propiamente de establecimiento de un régimen jurídico que contenga obligaciones precisas, cuya concreción posterior será necesaria a través del PK, con carácter principal y de las COPs y CMPs, con carácter accesorio.

El texto de la CMNUCC no determina plazos concretos para su cumplimiento, disponiendo su artículo 2 *in fine*, que: “*Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible*”.

Para alcanzar su objetivo, la CMNUCC establece una serie de recomendaciones a las Partes (donde llama la atención la figura condicional de los verbos empleados) de acuerdo con los principios generales del Derecho Internacional Ambiental.

En primer lugar, el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas atribuye a los Estados parte desarrollados la iniciativa para combatir el cambio climático. *A sensu contrario*, modula dicha responsabilidad respecto de los Estados parte en desarrollo, en particular, aquellos que son más vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

En segundo lugar, el principio de precaución por medio del cual, las Partes deben tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos.

El principio de precaución no debe entenderse como sinónimo de prevención. En ambos casos, existe la característica común de la adopción de medidas preventivas para la protección del ambiente, sin embargo el elemento fundamental que distingue a la precaución es la evidencia científica³². Si tradicionalmente las medidas ambientales preventivas se originaban sólo a partir de la información científica existente, la precaución estableció precisamente que “*la falta de certeza científica absoluta no será razón para posponer medidas de protección ambiental*”³³.

En tercer lugar, el principio del desarrollo sostenible. El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

Este principio se introduce por primera vez en el “Informe Brundtland” de 1983, fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas (CMMAD) y se asume en el Principio 3 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y en el artículo 3 de la CMNUCC. Por su parte, la CMNUCC alude al Derecho Humano al Desarrollo, reconocido por la Resolución 41/128, de la AGNU, de 4 de diciembre de 1986.

En cuarto lugar, el principio de cooperación internacional en la promoción de un sistema económico internacional de tal manera que permita un crecimiento y desarrollo sostenible de todas las Partes, particularmente de los países en vías de desarrollo.

³² SZÉKELY, A. y PONCE-NAVA, D., “La declaración de Río y el Derecho Internacional Ambiental”, *La diplomacia ambiental*, 1994, p. 320.

³³ Obra propiedad de la BIBLIOTECA JURÍDICA VIRTUAL DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS. UNAM (MÉXICO), “El Principio de Precaución en el Derecho Internacional Ambiental”, *Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas*, pp. 57-66 (<http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/7/3013/7.pdf>).

El texto de la CMNUCC hace referencia a la asunción de unos compromisos generales y específicos, si bien modulados por el principio anteriormente visto de responsabilidades comunes pero diferenciadas y la flexibilidad de las Partes.

Así las cosas, el artículo 4 de la CMNUCC, establece diferentes tipos de obligaciones en función de las Partes signatarias: comunes para todos los Estados parte, específicas para las Partes del Anexo I (países desarrollados y economías en transición) y además, de carácter financiero para los países del Anexo II (países de la OCDE).

Los compromisos comunes a todos los Estados parte son los siguientes:

- Elaborar, actualizar periódicamente las comunicaciones, facilitar y publicar los inventarios nacionales de emisiones antropogénicas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de GEI no previstos en el Protocolo de Montreal.
- Formular, publicar, actualizar y aplicar programas nacionales y en su caso, regionales, para mitigar el cambio climático y desarrollar estrategias para adaptar sus políticas al impacto del cambio climático.
- Promover y apoyar la cooperación al desarrollo, aplicación y difusión de tecnologías limpias para controlar, reducir y prevenir las emisiones de GEI.
- Fomentar la gestión sostenible y la conservación y el reforzamiento de sumideros de carbono, especialmente de bosques y océanos y en general, de todos los ecosistemas terrestres, costeros y marinos.
- Procurar tener en cuenta el cambio climático inducido al aplicar las políticas sectoriales.
- Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático.
- Propiciar la observación sistemática y la investigación sobre el sistema climático.
- Estimular la comunicación y el intercambio de información así como la educación y sensibilización pública relativa al cambio climático.

En adición a lo anterior, constituyen obligaciones específicas para los Estados parte del Anexo I:

- Adoptar políticas y medidas nacionales de mitigación del cambio climático limitando sus emisiones antropogénicas de GEI, protegiendo y mejorando los sumideros y los depósitos de gases.
- Presentar dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la CMNUCC y periódicamente para el futuro, la información detallada de las medidas y políticas adoptadas, así como de las proyecciones de las emisiones y de las absorciones por los sumideros para el decenio 1990-2000, con el fin de volver individual o colectivamente a los umbrales de 1990 en cuanto a emisiones antropogénicas de CO₂ y otros GEI no controlados por el Protocolo de Montreal.

Finalmente, se señalan como compromisos específicos de tipo financiero para los Estados parte del Anexo II:

- Propiciar recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos que efectúen los países en desarrollo para cumplir con sus obligaciones en materia de elaboración de inventarios, facilitación de información y formulación de programas nacionales.

- Ayudar a los países en desarrollo particularmente vulnerables a hacer frente a sus costos de adaptación.
- Promover, facilitar y financiar la transferencia de tecnología y conocimiento o el acceso a ellos a otros Estados parte, principalmente países en desarrollo para que puedan cumplir con sus obligaciones previstas en la CMNUCC.

El régimen de solución de controversias entre dos o más Estados parte previsto en la CMNUCC se establece en su artículo 14. En virtud del mismo, en relación con la interpretación o aplicación del texto de la CMNUCC, las Partes tratarán de dar solución a cualquier controversia que se plantee entre ellos mediante la negociación o cualquier otro medio pacífico de su elección.

Si transcurrido un año desde la notificación por un Estado parte a otro de la existencia de una controversia entre ellos, ambos no han podido solucionar el problema, se someterá el asunto a conciliación a petición de cualquiera de las Partes. En caso de no alcanzar una solución, las Partes se obligan a someterse a la Corte Internacional de Justicia o a los procedimientos de arbitraje que la COP estime oportunos.

Finalmente, el artículo 22 de la CMNUCC dispone que dicho texto queda sujeto a un proceso de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión de los Estados parte u Organizaciones regionales de integración económica. En la actualidad han ratificado la CMNUCC, 194 Estados y la Unión Europea ³⁴.

1.2. Las Conferencias de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Desde la entrada en vigor de la CMNUCC el 21 de marzo de 1994, los Estados parte se reúnen anualmente bajo la dirección de la COP y sus órganos de apoyo³⁵ para tratar asuntos relativos a la CMNUCC.

Las COPs cumplen una función institucional de impulso y supervisión de la aplicación de la CMNUCC³⁶. El resultado final de las sucesivas COPs se configura como un conjunto de normas para la aplicación práctica y eficaz del texto de la CMNUCC.

Las COPs celebradas hasta la fecha, son las siguientes:

- COP1 Berlín, 1995.
- COP2 Ginebra, 1996.
- COP3 Kioto, 1997.
- COP4 Buenos Aires, 1998.
- COP5 Bonn, 1999.
- COP6 La Haya, 2000.

³⁴ Para ampliar información sobre fechas de firma, recepción del instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, adhesión o sucesión de la CMNUCC, consultar el siguiente enlace (listado final países): http://unfccc.int/essential_background/convention/status_of_ratification/items/2631.php.

Por Estados parte entendemos aquellos que han ratificado, aceptado o aprobado o se han adherido a la CMNUCC.

³⁵ Los órganos subsidiarios de la COP son el órgano subsidiario de asesoramiento científico y tecnológico (SBSTA, en sus siglas en inglés) y el órgano subsidiario de ejecución (SBI, en sus siglas en inglés).

³⁶ La creación de la COP y sus funciones se encuentran descritas en el artículo 7 de la CMNUCC.

- COP6 BIS Bonn, 2001.
- COP7 Marrakech, 2001.
- COP8 Nueva Delhi, 2002.
- COP9 Milán, 2003.
- COP10 Buenos Aires, 2004.
- COP11 Montreal, 2005.
- COP12 Nairobi, 2006.
- COP13 Bali, 2007.
- COP14 Poznań, 2008.
- COP15 Copenhagen, 2009.
- COP16 Cancún, 2010.
- COP17 Durban, 2011.
- COP18 Doha, 2012.

En la primera COP celebrada en Berlín en 1995 (COP1), se adoptaron una serie de Decisiones en relación con asuntos tales como el establecimiento de un mecanismo financiero encargado a órganos operativos, la elaboración de directrices para la presentación de informes sobre las actividades relativas al cambio climático y los mecanismos de transferencia de tecnología³⁷.

Tras un activo debate en la COP1, se adoptó una Decisión específica conocida como *Mandato de Berlín* donde se ponía de manifiesto la inadecuación de los compromisos específicos incluidos en el Anexo I de las Partes de la CMNUCC y relanzaba las negociaciones nuevamente para dotarse de un nuevo “*Protocolo u otro instrumento legal*” adecuado³⁸. Las negociaciones fueron conducidas por un grupo *ad hoc* del *Mandato de Berlín* (AGBM, en sus siglas en inglés) de composición abierta a todas las Partes de la CMNUCC.

Sin embargo, debieron transcurrir dos años de negociaciones para que estas directrices vieran su plasmación real en la COP3, de 1997 celebrada en Kioto.

El referido *Mandato de Berlín* especificaba que dichos acuerdos deberían revisar los compromisos de los países industrializados de reducción de emisiones de GEI más allá del año 2000 a través de objetivos cuantitativos y plazos concretos sin imponer nuevas obligaciones a los países en desarrollo.

Un año después y sobre la base del SIE IPCC, 1995, se celebró en Ginebra la COP2, confirmando lo apuntado en dicho informe sobre la causalidad de las actividades humanas y la virulencia de los daños producidos en el clima de la Tierra.

La COP2 de Ginebra de 1996, sirvió para que la mayoría de los países incluidos en el Anexo I de la CMNUCC, presentaran sus primeros inventarios de GEI como primer paso tímido pero decidido en su lucha contra el cambio climático.

³⁷ Decisiones 1-19/CP.1 (Conference of the Parties-First Session).

³⁸ Aprobado por Decisión 1/CP.1: “The Berlin Mandate: Review of the adequacy of Article 4, paragraph 2(a) and (b), of the Convention, including proposals related to a protocol and decisions on follow-up”.

2. EL PROTOCOLO DE KIOTO

El PK a la CMNUCC se aprueba en la COP3 celebrada el 11 de diciembre de 1997 en Kioto, abriéndose a la firma entre el 16 de marzo 1998 y el 15 de marzo 1999 en la Sede de las Naciones Unidas, de Nueva York.

El PK constituye el primer texto jurídico internacional de lucha contra el cambio climático que establece un compromiso internacional con objetivos cuantificados y plazos para su consecución y con flexibilidad en la elección de los medios para su consecución.

El objetivo principal del PK es limitar las emisiones de GEI de modo que queden reflejadas las diferencias nacionales de emisiones, riqueza y capacidad, de conformidad con lo establecido en los principios generales de actuación de la CMNUCC.

El fundamento esencial del texto radica en el artículo 3 PK, donde se acuerda el compromiso de la reducción de emisiones netas³⁹ de los GEI recogidos en el Anexo A del mismo⁴⁰.

Para el cálculo de las emisiones, los gases en su conjunto se toman como una “cesta” sobre la base del potencial de calentamiento global en 100 años reflejado en las investigaciones técnicas y científicas del SIE IPCC, 1995 para el primer período de compromiso del PK. De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del PK y la Decisión 2/CP.3: “Methodological issues related to the Kyoto Protocol”, dichas cantidades pueden ser revisadas por los períodos de compromiso siguientes.

Al contrario de lo que sucedía con la CMNUCC, el PK fija un compromiso de reducción de dichos gases antropogénicos en un 5% como mínimo entre los años 2008 y el 2012 (primer periodo de compromiso), respecto de los niveles de emisión de 1990. Para ello, cada una de las Partes del Anexo B del PK, debe demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de sus compromisos contraídos.

En el primer período de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones (2008-2012), la cantidad atribuida a cada Parte del Anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el Anexo B de sus emisiones antropogénicas de GEI correspondientes a 1990, o al año o período de base determinado en su defecto, multiplicado por cinco⁴¹.

³⁹ Las emisiones netas de GEI se calculan reduciendo las absorciones por sumideros de carbono a las emisiones totales de GEI.

⁴⁰ Estos GEI descritos en el Anexo A del PK contienen las emisiones antropogénicas más características de los países industrializados:

- Dióxido de carbono (CO₂).
- Metano (CH₄).
- Óxido nitroso (N₂O).
- Hidrofluorocarbono (HFC).
- Perfluorocarbono (PFC).
- Hexafluoruro de azufre (SF₆).

⁴¹ GRUBB, M., “The Economics of the Kyoto Protocol”, *World Economics*, n° 3, 2003, pp. 144-147.

Dichos compromisos atañen a los 39 países desarrollados y en desarrollo enumerados en el Anexo B del PK, resultando el siguiente balance ⁴²:

TABLA 1. Relación de Estados parte Anexo B del PK y compromisos de reducción de emisiones

ESTADO-PARTE	RESULTADO COMPROMISO PK LIMITACIÓN GEI (2008-2012)	ESTADO-PARTE	RESULTADO COMPROMISO PK LIMITACIÓN GEI (2008-2012)
Australia	(+) 8%	Liechtenstein	(-) 8%
Bulgaria	(-) 8%	Lituania	(-) 8%
Canadá	(-) 6%	Mónaco	(-) 8%
Croacia	(-) 5%	Nueva Zelanda	0%
República Checa	(-) 8%	Noruega	(+) 1%
Estonia	(-) 8%	Polonia	(-) 6%
Estados Unidos	(-) 7%	Rumania	(-) 8%
UE de los 15	(-) 8%	Rusia	0%
Hungría	(-) 6%	Eslovaquia	(-) 8%
Islandia	(+) 10%	Eslovenia	(-) 8%
Japón	(-) 6%	Suiza	(-) 8%
Letonia	(-) 8%	Ucrania	(-) 8%

Los resultados que se muestran en la TABLA 1, asocian a los Estados parte del Anexo B del PK y sus compromisos de reducción de emisiones de acuerdo con el PK para el primer periodo de compromiso (2008-2012), en relación con los niveles de 1990.

De la aplicación de estos compromisos contenidos en el PK, unos países debían reducir sus emisiones (se muestra con signo negativo), mientras que otros podían aumentarlas (signo positivo) o incluso, estabilizarlas (0). A continuación se detalla en qué porcentaje pueden hacerlo.

Los Estados miembros de la Unión Europea llegaron al denominado “Acuerdo de reparto de carga” (“Burden Sharing”), repartiéndose entre ellos las reducciones de emisiones de GEI establecidas por el PK, de forma que unos países debían reducir sus emisiones de GEI y otros como España por ejemplo, podían aumentarlas con un cierto límite.

Anthony GUIDDENS señala que el nivel de las emisiones de GEI en los países desarrollados en términos *per cápita* es hasta diez veces mayor que el de los países en

⁴² La lista de países del Anexo I de la CMNUCC y del Anexo B del PK son prácticamente iguales, sólo difieren en tres países: Turquía, Bielorrusia y Kazakstán. Los dos primeros, no están obligados a cumplir los compromisos de reducción a pesar de haber firmado la CMNUCC, por no encontrarse incluidos en el Anexo B del PK. Se da la contradicción de que Turquía como país industrializado debe cumplir los compromisos establecidos en la CMNUCC pero sin someterse al PK.

Por su parte, Kazakstán sin ser un país desarrollado o una economía en transición, solicitó su inclusión en el Anexo B del PK sin previamente pertenecer a la lista de países del Anexo I de la CMNUCC, debido a que cuenta con importantes reservas de petróleo y entrar en el juego del comercio de emisiones puede reportarle importantes ganancias en el mercado energético nacional, IBARRA SARLAT, R., “El Mecanismo de Desarrollo Limpio. Estudio crítico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad”, *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, nº 20, 2012, pp. 74 y 88.

desarrollo, especialmente en África y el subcontinente indio. Estados Unidos es el responsable del 44% de las emisiones de GEI de los países industrializados de la OCDE, en su conjunto y niveles de emisión duplican a los de la Unión Europea y Japón.

Junto a Estados Unidos, Estados del Golfo Pérsico como Qatar, Emiratos Árabes Unidos y Kuwait, junto a Brunei, ocupan las primeras posiciones de emisión, a la par que Australia y Canadá.

En los últimos años se perfila un profundo cambio en el panorama general por cuanto los llamados “BICs” (Brasil, India y China) a medida que expanden sus economías aumentan exponencialmente sus niveles de emisión de GEI⁴³. Resulta especialmente llamativo el caso de China, cuyos niveles de emisión superan a los de Estados Unidos en términos absolutos⁴⁴.

El PK establece tres vías para alcanzar los compromisos de reducción y limitación adquiridos por las Partes.

En primer lugar, las políticas y medidas nacionales encaminadas a promover el desarrollo sostenible y facilitar el cumplimiento de los compromisos de reducción de GEI, a través de las diferentes áreas:

- Fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional.
- Promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático.
- Investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del CO₂ y de tecnologías avanzadas que sean ecológicamente racionales.
- Reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones contrarias a los objetivos de la CMNUCC en cualquiera de los sectores de emisión de GEI a la atmósfera y aplicación de instrumentos de mercado.
- Reducción del CH₄ mediante su recuperación y utilización en la gestión de desechos y en el transporte y la distribución de energía.

En segundo lugar, los sumideros de carbono en cuanto actividades humanas directamente relacionadas con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura. En relación con éstos, las políticas y medidas nacionales debe consistir en la:

- Protección y mejora de los sumideros y depósitos de los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente.
- Promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, forestación y reforestación.

En tercer lugar, con carácter suplementario y adicional a las medidas que lleven a cabo los Estados parte para limitar y reducir las emisiones, se instrumentan los mecanismos de mercado dirigidos a reducir las emisiones al más bajo coste posible.

⁴³ El término “BICs” utilizado como variante de “BRICs”, que agrupa a las economías emergentes de Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica.

⁴⁴ GUIDDENS, A., *La política del cambio climático*, Alianza Editorial, 2009, pp. 58-63.

Los mecanismos de flexibilidad son los que se detallan a continuación:

- Mecanismo de desarrollo limpio (en adelante, DL).
- Mecanismo de aplicación conjunta (en adelante, AC).
- Mecanismo de comercio de derechos de emisión de GEI (en adelante, CDE).

El requisito de la flexibilidad constituye, junto a la determinación con fuerza vinculante de los objetivos y los plazos de limitación, una de las características más destacadas del PK⁴⁵.

Los mecanismos de flexibilidad cumplen el objetivo de ayudar a los países desarrollados al cumplimiento de los compromisos cuantificados adquiridos en materia de limitación y reducción de los GEI de manera que su obtención se logre al menor coste. Además, los mecanismos de DL y AC facilitan el desarrollo de proyectos que reduzcan las emisiones de GEI o incrementen los sumideros de carbono en países en desarrollo a través de la transferencia de tecnología y los mecanismos financieros.

Como vemos, el PK da respuesta a cuestiones como qué cantidad de emisiones de GEI debe reducirse y cuándo deben reducirse dichas emisiones, sin embargo deja total libertad en cuanto a los medios para alcanzar dichos objetivos.

El PK anima a los Gobiernos a cooperar entre sí, mejorar la eficiencia energética, reformar los sectores de la energía y el transporte, promover las fuentes de energía renovables y plantea un óptimo manejo de los sumideros de carbono, entre los que se encuentran los bosques, los cultivos y las tierras.

El artículo 25 del PK establece para la entrada en vigor del texto, una *vacatio legis* de 90 días, pasando a formar parte de los instrumentos jurídicos internacionales de lucha contra el cambio climático. Junto a dicha condición, al menos 55 Partes signatarias de la CMNUCC lo han debido ratificar siempre que sus emisiones totales de GEI representen por lo menos, el 55% del total de las emisiones de CO₂ de las Partes del Anexo I de la CMNUCC correspondiente a 1990⁴⁶.

Esta regla permitiría la entrada en vigor del PK aún sin existir un acuerdo absoluto sobre el conjunto del texto siempre y cuando se cumpliera un mínimo consenso respecto al texto.

De acuerdo con esta regla, el Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero de 2005, correspondiente al nonagésimo día contado desde la fecha del depósito por las Partes de sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión al mismo. En la actualidad han ratificado el PK, 191 Estados y la Unión Europea⁴⁷.

⁴⁵ El principio de flexibilidad no se aplica al mecanismo de DL.

⁴⁶ Para ampliar información sobre fechas de firma, recepción del instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, adhesión o sucesión del PK, consultar el siguiente enlace:
http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php.

⁴⁷ Este número de ratificaciones del PK, implica el apoyo de los productores del 61% de las emisiones de GEI mundiales.

2.1. Los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto

El PK contempla la posibilidad de que tanto países desarrollados como países en desarrollo, puedan valerse de una serie de mecanismos de flexibilidad para cumplir los objetivos cuantificados de reducción y limitación de sus emisiones antropogénicas.

Resulta destacable el carácter suplementario de dichos mecanismos con respecto a las medidas políticas internas que cada Estado parte desarrolle en el ámbito de sus competencias para luchar contra el cambio climático⁴⁸.

2.1.1. El mecanismo de desarrollo limpio

2.1.1.1. Aspectos jurídicos fundamentales del mecanismo de desarrollo limpio

El mecanismo de DL se regula en el artículo 12 del PK. Este precepto describe un mecanismo que consiste en la realización de inversiones desde un país de los incluidos en el Anexo I del PK a un país no incluido en el Anexo I del PK destinadas a la ejecución de proyectos de reducción de emisiones de GEI o de fijación del precio del carbono.

Para su puesta en marcha, el país de Anexo I del PK (país desarrollado) adquiere créditos en forma de certificados de reducción de emisiones (en adelante, CREs) al llevar a cabo inversiones en proyectos de reducción de emisiones en un país no incluido en el Anexo I (país en desarrollo), dando cumplimiento a los compromisos que establece el PK⁴⁹.

Los CREs emitidos pueden ser canjeados por los derechos de emisión del mercado europeo (a excepción de las emisiones que provengan de instalaciones nucleares, uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura).

El mecanismo de DL desempeña las siguientes funciones:

En primer lugar, lleva a cabo el cumplimiento del objetivo principal de la CMNUCC y el PK: la limitación y reducción de las emisiones de GEI antropogénicas a la atmósfera.

En segundo lugar, permite al país inversor (país del Anexo I del PK) utilizar CREs para lograr sus propios compromisos de limitación y reducción de emisiones de GEI.

En tercer lugar, posibilita al país receptor de las inversiones (país no incluido en el Anexo I) asentar en su territorio proyectos basados en energías limpias a través de la transferencia de tecnología y la financiación pública y/o privada.

El desarrollo de los proyectos implementados a partir del mecanismo de DL exige la participación activa de ambos actores, el país desarrollado inversor (incluido en el Anexo I del PK) y el país en desarrollo receptor del proyecto (no incluido en el Anexo I

⁴⁸ Los artículos 6.1.d) y 17 del PK hacen referencia al principio de suplementariedad de los mecanismos flexibles respecto de las políticas y medidas nacionales llevadas a cabo por las Partes para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones de GEI.

⁴⁹ Los créditos resultantes de los proyectos del MDL se denominan certificados de reducción de emisiones o reducción certificada de emisiones (CREs o RCEs).

del PK). Como ejemplo de esta participación, las autoridades nacionales de ambos Estados actúan como Unidades Administradoras en la tramitación de los proyectos.

La realización material del proyecto corre a cargo de un promotor, público o privado, que ejecuta materialmente el proyecto y es seleccionado con arreglo a los criterios dispuestos por el Estado inversor.

Finalmente, interviene la Junta Ejecutiva como órgano de supervisión del mecanismo de DL que trabaja bajo la supervisión de las CMPs. Bajo su vigilancia, las Entidades Operacionales se encargan de valorar los proyectos a través de la verificación y cuantificación de la reducción de emisiones de GEI.

Los proyectos desarrollados a través del mecanismo de DL, deben cumplir una serie de requisitos de elegibilidad para resultar seleccionados.

Todos los proyectos deben desarrollarse con carácter voluntario por parte del país inversor y ser libremente aceptados por el país receptor.

Además de lo anterior, deben versar sobre la limitación y reducción de los GEI detallados en el Anexo A del PK: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nítrico (N₂O), Hidrofluorocarbono (HFC), Perfluorocarbono (PFC) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆).

Por otro lado, la reducción de las emisiones debe producirse como consecuencia directa de la implantación del proyecto de inversión es decir, debe comprobarse que efectivamente se ha producido una reducción de las emisiones de GEI mayor a la que hubiera resultado de no implementarse el proyecto y obtener beneficios reales a largo plazo mensurables mediante la verificación y cuantificación de la reducción de emisiones.

Finalmente, el proyecto debe contribuir al desarrollo sostenible del país receptor e implicar transferencia de conocimientos y tecnologías.

En relación con los países que pueden participar, los países del Anexo I del PK deben cumplir los siguientes requisitos, con carácter específico:

- Haber ratificado el PK.
- Contar con un sistema nacional de medición de las emisiones de GEI.
- Contar con el registro de emisiones nacional correspondiente.
- Presentar un inventario anual de emisiones y el correspondiente plan de seguimiento para ejecutarlo.
- Designar una autoridad nacional de enlace encargada de llevar a cabo las actuaciones mencionadas.

Para los países no incluidos en el Anexo I del PK, se exigen los siguientes requisitos:

- Haber ratificado el PK.
- Aceptar voluntariamente la participación en el proyecto.
- Designar una autoridad nacional encargada de llevar a cabo las actuaciones mencionadas.

En la ejecución de los proyectos, se siguen diferentes fases que a continuación se detallan.

Una primera fase, de elaboración del proyecto. Se procede al diseño del proyecto por el Estado inversor, indicando los siguientes términos: una descripción general del mismo, la metodología para la realización de dichas tareas, el examen de la reducción

de emisiones de GEI que se va a llevar a cabo, el periodo de implementación del proyecto, el coste de la realización del proyecto y sus fuentes de financiación públicas y/o privadas.

La segunda fase, de validación y registro del proyecto. La Entidad Operacional a la vista de los contenidos anteriores del proyecto, comprueba su ajuste a los requisitos del mecanismo de DL para proceder a su validación, en caso de resultar afirmativo. Posteriormente, la Junta Ejecutiva lleva a cabo su registro oficial.

La tercera fase, de seguimiento del proyecto. El Estado inversor elabora un plan de seguimiento sobre la base del proyecto que elaboró y posteriormente quedó visado por la autoridad competente, conteniendo los objetivos de reducción de emisiones. El plan de seguimiento debe guiar toda la actuación del Estado inversor en la ejecución del proyecto, de manera que cualquier modificación que lleve a cabo respecto de la inicial propuesta, deberá notificarlo a la Entidad Operacional que procederá a su examen y posterior anotación.

Tras la ejecución de los objetivos de reducción de contenidos en el plan de seguimiento, el Estado inversor redacta un informe final que será verificado por la Entidad Operacional.

Una cuarta fase, de verificación y certificación del proyecto. La Entidad Operacional procede a verificar la reducción final de emisiones de GEI a consecuencia de la realización del proyecto y posteriormente a su certificación por escrito.

La última fase, de emisión de los CREs. Sobre la base del acta de certificación emitida por la Entidad Operacional, la Junta Ejecutiva expide los correspondientes CREs equivalentes a las reducciones de emisiones antropogénicas de GEI previamente verificadas.

En ningún caso serán admisibles proyectos de energía nuclear ni los que puedan implicar un riesgo ambiental para el país de destino.

En el supuesto que el proyecto se financie con recursos públicos, el país inversor del Anexo I del PK, deberá certificar que dicho esfuerzo financiero no proviene de los créditos presupuestarios destinados a ayuda oficial al desarrollo (en adelante, AOD).

El sector sobre el que se implementan los proyectos basados en el mecanismo de DL, suelen ser el energético, diferenciando entre energías fósiles (sustitución de combustibles, emisiones fugitivas de combustible, electricidad, calefacción y refino, entre otros), energías renovables (energía eólica, solar fotovoltaica, solar térmica, hidráulica, biocarburantes, geotérmica, residuos sólidos, biomasa, biogás, entre otros) y eficiencia energética (manufacturas y construcción, principalmente).

2.1.1.2. Ventajas e inconvenientes del mecanismo de desarrollo limpio

Tras definir y analizar el funcionamiento del mecanismo de DL, procedemos a señalar las ventajas que conlleva su aplicación para los Estados parte que lo utilizan.

Desde el punto de vista ambiental:

- Se trata de un mecanismo idóneo en relación con ámbitos de la contaminación ambiental tales como la polución del aire, del agua o la gestión de residuos.
- Favorece el empleo de fuentes de energía renovables, contribuyendo a la seguridad energética de los Estados parte.

- Ayuda a definir prioridades de inversión en proyectos que cumplan metas de desarrollo sostenible.

Desde el punto de vista de los avances tecnológicos:

- Este mecanismo promueve la introducción y transferencia de conocimientos y tecnologías limpias del Estado inversor al Estado receptor.
- A largo plazo, proporciona nuevas alianzas comerciales con empresas extranjeras que contribuyen a la expansión del mercado para ambos Estados.

En último lugar, el mecanismo conlleva una ventaja social evidente puesto que favorece la disminución de la pobreza y la generación de empleo y desarrollo del país receptor.

Sin embargo, frente a las ventajas señaladas anteriormente, conviene mencionar algunos inconvenientes derivados de la aplicación del mecanismo de DL:

- El cómputo de la reducción de emisiones se produce una vez de manera que lo que se deja de emitir en una parte del mundo, se emite en otra que adquiere ese derecho a contaminar. Por tanto, la contaminación no desaparece sino que se traslada desde los países desarrollados inversores hasta los países en desarrollo que reciben los proyectos de inversión.
- Se trata de un mecanismo ciertamente sometido a la discrecionalidad de las partes, lo que transmite cierta incertidumbre a los inversionistas a la hora de descartarse por este tipo de proyectos.

Los desarrollos internacionales del mecanismo de DL han sido constantes a través de las COPs y de las CMPs, sin embargo será necesario que los Estados parte logren un acuerdo vinculante definitivo sobre la viabilidad del mismo de manera que la sombra de la discrecionalidad deje de planear sobre este mecanismo.

2.1.2. El mecanismo de aplicación conjunta

2.1.2.1. Aspectos jurídicos fundamentales del mecanismo de aplicación conjunta

El mecanismo de aplicación conjunta se encuentra regulado en el artículo 6 del PK. Este artículo regula las inversiones realizadas por un país de los incluidos en el Anexo I PK (país desarrollado inversor) en otro país también incluido en el Anexo I del PK (país desarrollado receptor), destinadas a la ejecución de proyectos de reducción de emisiones de GEI o de fijación del precio del carbono.

El país inversor recibe créditos en forma de unidades de reducción de emisiones (en adelante, UREs) por realizar inversiones en proyectos de reducción de emisiones en el país receptor cumpliendo con los compromisos que establece el PK y reduciéndose en el país receptor, dichas UREs por la realización del mismo⁵⁰.

Este mecanismo de AC permite al país inversor obtener créditos a menor precio que los derechos de emisión en su ámbito nacional y a su vez, el país receptor de la

⁵⁰ Los créditos resultantes de los proyectos de AC se denominan unidades de reducción de emisiones (UREs).

inversión acoge en su territorio proyectos de energías limpias mediante la utilización de la transferencia de tecnología y la financiación pública y/o privada.

Al igual que sucede con los CREs, las UREs emitidas pueden ser canjeadas por los derechos de emisión del mercado europeo.

El objetivo de los proyectos de AC es la reducción de emisiones de GEI antropogénicas junto a la vertiente ambiental del proyecto.

De igual forma que para el mecanismo de DL, los proyectos desarrollados a través del mecanismo de AC, deben cumplir una serie de requisitos de elegibilidad para resultar seleccionados.

Todos los proyectos deben desarrollarse con carácter voluntario por parte del país inversor y aceptarse libremente por parte del país receptor.

Junto a ello, deben ser relativos a la limitación y reducción de los GEI detallados en el Anexo A del PK: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbono (HFC), Perfluorocarbono (PFC) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆).

La reducción de las emisiones debe producirse como consecuencia directa de la implantación del proyecto de inversión es decir, produciendo efectivamente una reducción de las emisiones de GEI mayor a la que hubiera resultado de no implementarse el proyecto y obtener beneficios reales a largo plazo mensurables mediante la verificación y cuantificación de la reducción de emisiones.

En último lugar, el proyecto debe contribuir al desarrollo sostenible del país receptor e implicar transferencia de conocimientos y tecnologías.

Al tratarse de dos Estados parte incluidos en el Anexo I del PK, éstos no adoptan el rol de país inversor y país receptor por igual. Si bien en la práctica, los países receptores suelen encontrarse en transición a economías de mercado y escenarios de emisiones y la estructura de sus economías, hacen que las inversiones en estos países sean más atractivas y eficientes que en el resto de países desarrollados, lo que irá en beneficio de aquéllos a través de la movilización de capital y la modernización de sus sectores económicos.

Los países que pueden participar en el mecanismo de AC, deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Haber ratificado el PK.
- Contar con un sistema nacional de medición de las emisiones de GEI.
- Contar con el registro de emisiones nacional correspondiente.
- Presentar un inventario anual de emisiones y el correspondiente plan de seguimiento para ejecutarlo.
- Aprobar un sistema de directrices y procedimientos nacionales para la aprobación de los proyectos, la vigilancia y la verificación de los mismos.
- Designar una autoridad nacional de enlace encargada de llevar a cabo las actuaciones mencionadas.

- Tener atribuidas las cantidades a que se refiere el artículo 3 apartados 7 y 8 del PK o aquellas previstas para periodos subsiguientes⁵¹.
- Presentar la información suplementaria a que se refiere el artículo 7.1 del PK⁵².

Para el desarrollo de los proyectos de AC existen dos tipos de procedimiento: un procedimiento abreviado o simplificado y un procedimiento de verificación.

El procedimiento abreviado o simplificado se lleva a cabo si de entrada, los países del Anexo I del PK cumplen todos los requisitos de carácter general mencionados anteriormente.

La Entidad Operacional procede a verificar la reducción final de emisiones de GEI a consecuencia de la realización del proyecto y lleva a cabo su posterior certificación por escrito.

El procedimiento de verificación se lleva a cabo cuando, los países incluidos en el Anexo I del PK no cumplen de partida, con todos los requisitos mencionados anteriormente.

El procedimiento abreviado o simplificado de desarrollo de los proyectos de AC, pasa por las siguientes fases:

La primera fase, de elaboración del proyecto. Se procede al diseño del proyecto por el Estado inversor, identificando al país receptor de los incluidos en el Anexo I del PK.

El promotor del proyecto debe contactar con la entidad de enlace nacional en el país inversor para comprobar si se cumplen los requisitos de participación y elegibilidad establecidos para los proyectos de AC. Procede de igual forma con la entidad de enlace designada en el país de destino para discutir el posible proyecto y ambas partes deben firmar la carta de compromiso del proyecto de AC.

El proyecto debe contener, entre otros términos: una descripción general del mismo, la metodología necesaria, el estudio de reducción de emisiones de GEI, el periodo de implementación del proyecto, el coste de la realización del proyecto y sus fuentes de financiación públicas y/o privadas.

⁵¹ El artículo 3.7 del PK dispone: *“En el primer periodo de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones. Del año 2008 al 2012, la cantidad atribuida a cada Parte incluida en el Anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el Anexo B de sus emisiones antropogénicas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el Anexo A correspondientes a 1990, o al año o periodo de base determinado con arreglo al párrafo 5 supra, multiplicado por cinco. Para calcular la cantidad que se les ha de atribuir, las Partes del Anexo para las cuales el cambio del uso de la tierra y la silvicultura constituían una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero en 1990 incluirán en su año de base 1990 o periodo de base las emisiones antropogénicas agregadas por las fuentes, expresadas en dióxido de carbono equivalente, menos la absorción por los sumideros en 1990 debida al cambio de uso de la tierra”*.

Por su parte, el artículo 3.8 del PK establece: *“Toda Parte incluida en el Anexo I podrá utilizar el año 1995 como su año de base para los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre para hacer los cálculos a que se refiere el párrafo 7 supra”*.

⁵² En virtud del artículo 7.1 del PK: *“Cada una de las Partes incluidas en el Anexo I incorporará en su inventario anual de las emisiones antropogénicas por las fuentes y de las absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, presentando de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, la información suplementaria necesaria a los efectos de asegurar el cumplimiento del artículo 3, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra”*.

La segunda fase, de validación y registro del proyecto. La Entidad Operacional, a la vista de los contenidos anteriores del proyecto, procede al examen de la adecuación del proyecto a los requisitos de la AC para, en caso de resultar afirmativo, proceder a su validación. Posteriormente, la Junta Ejecutiva procederá a su registro oficial.

La tercera fase, de seguimiento del proyecto. En esta fase, el Estado inversor diseña un plan de seguimiento sobre la base del proyecto que elaboró conteniendo los objetivos de reducción de emisiones y posteriormente quedó visado por la autoridad competente. El plan de seguimiento debe guiar toda la actuación del Estado inversor en la ejecución del proyecto, de manera que cualquier modificación que lleve a cabo respecto de la propuesta inicial, se notificará a la Entidad Operacional que procederá a su examen y posterior anotación.

Tras la ejecución de los objetivos de reducción de emisiones en el plan de seguimiento, el Estado inversor elaborará un informe final que será verificado por la Entidad Operacional.

La cuarta fase, de verificación y certificación del proyecto. Asimismo, la Entidad Operacional verificará la reducción final de emisiones de GEI a consecuencia de la realización del proyecto, procediendo a posteriori a su certificación por escrito.

La quinta fase, de emisión de las UREs. Sobre la base del acta de certificación emitida por la Entidad Operacional, la Junta Ejecutiva expedirá los correspondientes UREs equivalentes a las reducciones de emisiones antropogénicas de GEI previamente verificadas.

El procedimiento de verificación de desarrollo de los proyectos de AC, pasa por las siguientes fases:

Una primera fase de elaboración del proyecto que se lleva a cabo de la misma forma que para el procedimiento simplificado.

Una segunda fase de validación y registro del proyecto. En esta fase intervienen las Entidades Independientes que determinan si el proyecto se adapta los requisitos de la AC y se publica su decisión motivada a través de la Secretaría.

Una tercera fase de seguimiento del proyecto. Esta fase coincide también con la del procedimiento simplificado. El participante en el proyecto se encarga de la ejecución del plan de seguimiento recogido en el documento de proyecto y presenta a la Entidad Independiente un informe, sobre las reducciones de las emisiones por las fuentes o los incrementos de la absorción por los sumideros que se hayan producido como consecuencia del proyecto.

Una cuarta fase de verificación y certificación del proyecto. La Entidad Independiente verifica la reducción final de emisiones de GEI a consecuencia de la realización del proyecto y emite un informe que sirve de base a la certificación final de las emisiones por el Comité de Supervisión.

La quinta fase de emisión de las CREs. La Entidad Independiente expedirá los correspondientes UREs equivalentes a las reducciones de emisiones antropogénicas de GEI que hayan sido previamente verificadas.

En ningún caso serán admisibles proyectos de energía nuclear ni los que puedan implicar un riesgo ambiental para el país de destino.

El sector de implementación de los proyectos basados en el mecanismo de AC, suelen ser el energético, diferenciando entre energías fósiles (sustitución de combustibles, emisiones fugitivas de combustible, electricidad, calefacción y refino,

entre otros), energías renovables (energía eólica, solar fotovoltaica, solar térmica, hidráulica, biocarburantes, geotérmica, residuos sólidos, biomasa, biogás, entre otros) y eficiencia energética (manufacturas y construcción, principalmente).

2.1.2.2. Ventajas e inconvenientes del mecanismo de aplicación conjunta

Tras el análisis del mecanismo de AC procedemos a señalar los beneficios que reporta su utilización:

- Aporta ventajas de tipo ambiental.
- Ayuda a definir prioridades de inversión en proyectos que cumplan metas de desarrollo sostenible.
- Resulta eficaz en el logro de los objetivos ambientales que propone.
- Facilita la inversión y la transmisión de conocimientos y tecnologías a países en transición a economías de mercado.
- Provee de los medios necesarios para reducir emisiones de manera flexible, respetando las estructuras productivas y los costes de producción de los países de destino.

El principal inconveniente que presenta el mecanismo de AC es la relativa poca experiencia que aporta de modo que será necesario observar su evolución para ver si a medio plazo este mecanismo resulta útil para ambos Estados parte.

Además, al igual que sucede en el mecanismo de DL, se produce el efecto de traslado de la contaminación de un país a otro, sin que ello implique una disminución efectiva de la contaminación generada.

2.1.3. El mecanismo de comercio de derechos de emisión

2.1.3.1. Aspectos jurídicos fundamentales del mecanismo de comercio de derechos de emisión

El mecanismo de CDE se encuentra regulado en el artículo 17 del PK. Se trata de mecanismo de control de la contaminación de GEI antropogénicos que cuenta con las siguientes características:

En primer lugar, los proyectos deben desarrollarse por Estados parte que han ratificado el PK.

En segundo lugar, deben ser relativos a la limitación y reducción de los GEI detallados en el Anexo A del PK: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbono (HFC), Perfluorocarbono (PFC) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆).

En tercer lugar, restringe de manera inicial y cuantitativa la contaminación de la atmósfera, es decir, lleva a cabo el establecimiento de un límite inicial de las emisiones de GEI permitidas.

En cuarto lugar, pone en marcha el mercado de la contaminación donde se abre la posibilidad de intercambiar los derechos de emisión entre los agentes contaminantes.

Los agentes compran y venden permisos de emisiones o intercambian créditos de reducción de emisiones de GEI.

En definitiva, el mecanismo de CDE es un instrumento de mercado que genera un incentivo o desincentivo económico por la emisión de GEI, buscando el beneficio colectivo. Este beneficio colectivo de tipo ambiental, se basa en el hecho de considerar el cambio climático como un problema de impacto global, así los GEI se emiten a la atmósfera en cualquier lugar del mundo y en lapsos de tiempo muy prologados, por lo que parece razonable posibilitar su intercambio, también desde cualquier punto del planeta.

Sus elementos fundamentales son el límite y el intercambio de emisiones. Los demás elementos que configuran el CDE se describen a continuación.

La autorización de emisiones consiste en el permiso administrativo otorgado a una instalación para emitir GEI a la atmósfera. Dicha autorización se otorga de manera intransferible a la instalación que genera la contaminación por las autoridades nacionales competentes en la materia.

El derecho de emisión se configura sobre la base previa de la autorización de emisiones, de manera que cada instalación adquiere el derecho a emitir una determinada cantidad de GEI a la atmósfera. El derecho de emisión es intercambiable a través del contrato de compraventa entre instalaciones.

El techo de emisiones equivale al límite global de derechos de emisión intercambiables entre las instalaciones poseedoras de los mismos. Al existir un número limitado de derechos de emisión, el objetivo ambiental que se persigue adquiere un valor económico.

La asignación de derechos de emisión consiste en los métodos de reparto de éstos entre las instalaciones adjudicatarias de los mismos. La asignación de derechos puede llevarse a cabo mediante:

- Asignación gratuita.
- Subasta.

El registro de derechos de emisión consigna mediante apuntes en un registro electrónico una serie de datos: el titular ó titulares de la instalación, el ámbito de actuación, el periodo de asignación, método de adquisición y número de derechos de emisión adquiridos.

El funcionamiento del mecanismo del CDE parte de fijar un límite máximo de derechos emitidos durante un periodo de tiempo. De ahí que cada Estado parte recibe, en función de los diferentes métodos de asignación, una determinada cantidad de derechos de emisión de GEI que distribuye entre las instalaciones a las que previamente ha autorizado la emisión de GEI a la atmósfera. Durante este tiempo, los Estados parte pueden intercambiar sus derechos, vendiendo y comprando derechos entre sí en función de sus previsiones de emisión.

Junto al intercambio de derechos, el mecanismo del CDE permite la acumulación de los mismos en periodos de tiempo subsiguientes, siempre y cuando éstos no hayan sido utilizados en el periodo presente.

Este método permite crear incentivos en las empresas emisoras para llevar a cabo en el momento presente, mayores reducciones de las autorizadas, acumulando derechos de emisión que pueden utilizar para cubrir compromisos futuros cuando el coste de emitir sea más elevado.

Finalmente, se recoge la necesidad de crear por cada Estado parte, una reserva en la que debe mantenerse siempre un mínimo de derechos de emisión que quedan al margen del comercio de derechos como garantía de compromiso de cumplimiento de unos niveles mínimos exigidos.

Su incumplimiento, dará lugar a la prohibición de venta de derechos de emisión en tanto no sean restablecidos dichos mínimos en un plazo determinado.

2.1.3.2. Ventajas e inconvenientes del mecanismo de comercio de derechos de emisión

Tras el análisis de los requisitos y funcionamiento del mecanismo de CDE, procedemos a señalar las ventajas, ambientales y económicas, que conlleva su aplicación para los Estados parte que lo utilizan:

- Dado el carácter global que presenta el cambio climático, el mecanismo de CDE permite abarcar un gran número emisiones que provienen de diferentes fuentes (unas identificables, otras más difusas) y territorios del Planeta (lugares de emisión de la contaminación, lugares de destino de la contaminación).
- Logra un gran beneficio ambiental a partir de un determinado nivel de costes de emisión. Si una empresa reduce sus emisiones por debajo del límite establecido, genera un valor añadido en forma de beneficio ambiental.
- Incentiva la inversión y el desarrollo de tecnologías limpias, premiando las conductas reductoras de emisiones a un bajo coste.
- Provee los medios necesarios para reducir emisiones de manera flexible respetando las estructuras productivas y los costes de producción de los Estados parte.
- Permite lograr eficacia en el logro de los objetivos medioambientales propuestos al contar de partida, con un límite de reducción de emisiones determinado que asegure su cumplimiento.

Por el contrario, se han apuntado una serie de inconvenientes en la utilización del CDE:

- Se trata de un mecanismo al que se achaca la producción de ciertas desigualdades, al no distribuir de forma equitativa las fuentes de emisión de GEI desde un punto de vista geográfico y de los procesos de emisión de los GEI distribuidos por la atmósfera.
- De igual forma se considera que permite fomentar, en cierta medida una cultura contaminadora entre los país industrializados. Dado que pueden acudir a esta fórmula para cumplir sus compromisos de reducción de emisiones y carecen de incentivos mayores para desarrollar tecnologías limpias y a largo plazo acometiendo los cambios estructurales necesarios para orientar los procesos productivos hacia pautas más respetuosas con el medio ambiente.
- Al no existir un mecanismo coercitivo en caso de incumplimiento de los objetivos de emisiones, cabe el riesgo de continuar con un sistema que tal y como está actualmente definido, puede resultar ineficaz.

2.2. Las Conferencias de las Partes en el Protocolo de Kioto

De las negociaciones acontecidas entre los días 2 y 13 de noviembre de 1998 durante la COP3 celebrada en dicha ciudad argentina, surge un documento conocido con el nombre de *Plan de Acción de Buenos Aires*.

Este Plan contaba con una implementación a dos años vista (hasta la reunión de la COP6 en 2000) y consistía en un conjunto de siete Decisiones sobre cuestiones como el mecanismo financiero, la transferencia de tecnología a países en desarrollo especialmente vulnerables o la negociación de los mecanismos de flexibilidad y de los instrumentos para su cumplimiento, entre otros⁵³.

Hay que recordar a este respecto, que el contenido del *Plan de Acción de Buenos Aires*, sin fuerza jurídica vinculante para las Partes, presentaba únicamente un valor de sugerencia a las Partes por parte de la COP tal y como quedó instaurado en la CMNUCC.

A partir de ese momento comenzó a verse aún más si cabe, la división entre aquellos grupos de países, en su mayoría los desarrollados, que querían la implementación de los acuerdos contenidos en la CMNUCC, de los países en desarrollo cuyas miras estaban puestas en el lanzamiento de una ronda de negociaciones post-Kioto.

La celebración de la COP4, entre los días 25 de octubre y 5 de noviembre de 1999 en Bonn, se basó en la continuación del *Plan de Acción de Buenos Aires* de cara a su puesta en marcha al año siguiente.

Llegados a 2000, fecha clave señalada para el despegue del conjunto de medidas que suponían un paso adelante para la puesta en marcha del PK, el resultado frustrado de las negociaciones en el seno de la COP6 en La Haya, hicieron necesario tras su suspenso, la convocatoria de una segunda Cumbre, celebrada los días 16 a 27 de julio de 2001, en Bonn bajo la denominación de COP6 BIS.

Al contrario de lo que sucedió en 2000 en La Haya, después de intensas controversias entre las posiciones de las Partes, se logró la avenencia de las Partes sobre los grandes principios del cambio climático y el desbloqueo mediante los denominados *Acuerdos de Bonn*, cuya virtualidad radicaba en la puesta en marcha del PK.

Dicho documento que fue suscrito por 180 Estados (en el que destacó la firma por parte de Australia, Canadá, Japón y Rusia), implicó la conformidad política respecto a los puntos fuertes de la implementación del PK⁵⁴.

La falta de tiempo impidió ahondar en más detalles técnicos o aspectos de mayor cariz político que fueron tratados en la COP7 de Marrakech ese mismo año.

La COP7 celebrada en Marrakech entre el 29 de octubre y el 10 de diciembre de 2001, trajo consigo la aprobación del texto conocido como los *Acuerdos de Marrakech*, compuesto por 39 Decisiones que, sobre la base de los *Acuerdos de Bonn* de 2001, permitieron desarrollar las reglas de aplicación del PK y dejarlo así dispuesto para su ratificación por los Estados parte.

⁵³ En la COP7 de Marrakech de 2001 se aprobaron las Decisiones 1-39/CP.7 (Conference of the Parties-Seventh Session).

⁵⁴ Los puntos fuertes de la negociación de la COP6 se plasmaron en la Decisión 5/CP.6: “The Bonn Agreements on the implementation of the Buenos Aires Plan of Action” que trató los siguientes asuntos: las sanciones por incumplimiento de los objetivos de emisión de GEI, los límites individuales de las Partes sobre el uso de los sumideros y la creación un Fondo Especial de Cambio Climático para financiar la puesta en marcha del PK en países en vías de desarrollo.

Para Ángel J. RODRIGO HERNÁNDEZ, la importancia de los *Acuerdos de Marrakech* reside en una triple circunstancia⁵⁵.

En primer lugar, se trata de un mecanismo de política internacional donde se logra un “*acuerdo global sobre problemas globales*”, prevaleciendo la cooperación internacional sobre los intereses particulares de los Estados parte.

En segundo lugar, su especial naturaleza jurídica que implica la continuidad jurídica lograda a través del desarrollo continuo de la CMNUCC y del PK, si bien condicionado a la entrada en vigor del PK.

En tercer lugar, su contenido reviste gran importancia a través de la toma de decisiones en relación con asuntos tales como las reglas de aplicación de los mecanismos de flexibilidad del PK, el cambio de uso de la tierra y los sumideros de carbono, el mecanismo financiero, la transferencia de tecnología a países en desarrollo, el régimen de cumplimiento del PK, así como una serie de decisiones de tipo metodológico relativas al seguimiento de las emisiones antropogénicas de los Estados parte.

Con la firma de los *Acuerdos de Marrakech* se lograron cerrar algunos asuntos que permanecían aún pendientes para la puesta en marcha del PK abriendo el camino a su ratificación por los Estados parte.

Las posteriores COP8, COP9 y COP10 de Delhi, Milán y Buenos Aires respectivamente, sirvieron para resolver una serie de asuntos en suspenso hasta el momento, que unidos al éxito alcanzado con los *Acuerdos de Marrakech*, lograron aportar un clima de optimismo moderado sobre un mejorado régimen del cambio climático puesto en marcha con el PK.

2.2.1. Las Conferencias de las Partes en calidad de Reuniones de las Partes en el Protocolo de Kioto

El PK mantiene la estructura institucional trazada en la CMNUCC y en particular, las reuniones de los Estados parte celebradas anualmente a través de las COPs. Además introduce las CMPs consistiendo de igual modo, en el órgano supremo de decisión con relación a este instrumento de impulso y supervisión del PK.

El PK en su artículo 18, atribuye a estos órganos la función de aprobación de los procedimientos y mecanismos “*apropiados y eficaces para determinar y abordar los casos de incumplimiento*” de las disposiciones del PK, “*teniendo en cuenta la causa, el tipo, el grado y la frecuencia del incumplimiento*”.

De igual modo y para el mecanismo de arreglo de controversias, el texto del PK remite a las COP y también a las CMP el estudio de la posibilidad de aplicación del Mecanismo Consultivo Multilateral que ya fue instaurado por la CMNUCC.

⁵⁵ RODRIGO HERNÁNDEZ, A.J., “Los Acuerdos de Marrakech en la séptima reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático”, *Revista española de Derecho Internacional*, nºs 1 y 2, 2001, pp. 333 y 334.

Las COPs comenzaron a celebrarse en paralelo junto a las CMPs desde la 2005 y hasta la fecha se han celebrado las siguientes Cumbres:

- COP11/CMP1 Montreal, 2005.
- COP12/CMP2 Nairobi, 2006.
- COP13/CMP3 Bali, 2007.
- COP14/CMP4 Poznań, 2008.
- COP15/CMP5 Copenhagen, 2009.
- COP16/CMP6 Cancún, 2010.
- COP17/CMP7 Durban, 2011.
- COP18/CMP8 Doha, 2012.

La CMP1 celebrada en Montreal, del 28 de noviembre al 10 de diciembre de 2005, supone la primera reunión de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el PK desde su entrada en vigor el 16 de febrero de ese mismo año.

Las decisiones que se tomaron consistieron principalmente en los siguientes aspectos.

En relación con la implementación del PK, se aprobaron por unanimidad las reglas adoptadas de 1997 en adelante, con especial referencia a los *Acuerdos de Marrakech* por la importancia de su contenido. Así las cosas, a partir de la COP11/CMP1 de Montreal, todas las Decisiones adoptadas en las anteriores COPs (Decisiones CP.1-10), pasaron a adquirir plena eficacia jurídica vinculante para las Partes.

En relación con la aplicación del PK, se determinó el inicio de un nuevo periodo de continuidad del PK a través de la cooperación entre las Partes más allá del primer periodo de compromiso del PK, en concreto para 2008-2012.

En último lugar, se acordó la consolidación y mejora en el desarrollo del mecanismo de DL del PK.

Finalmente, en las COP12 y CMP2 que tuvieron lugar el 6 y 17 de noviembre de 2006 en Nairobi, las Partes consensuaron una serie de términos en la misma línea metodológica que se había seguido en la anterior Cumbre de Montreal.

Se concretaron las reglas para el Fondo de Adaptación dispuesto en el PK y el Fondo Especial de Cambio Climático establecido en la COP7 de Marrakech (Decisión 7/CP.7: “Funding under the Convention”).

Además, se aprobó una Decisión 1/CMP.2: “Nueva orientación relativa la mecanismo para un desarrollo limpio”, para articular un reparto más justo en la distribución de los proyectos financiados con el mecanismo de DL.

2.2.2. El desarrollo de las “dos vías” en la negociación internacional del cambio climático

La COP11/CMP1 de 2005 oficiada en Montreal instaura una doble vía para articular las negociaciones del nuevo régimen jurídico del cambio climático para el periodo posterior a la entrada en vigor del PK.

Con anterioridad, la circunstancia de que Estados Unidos renunciase al PK en 2001, hizo que la negociación se iniciara por dos vías: la de la CMNUCC y la del PK.

En el marco de la CMNUCC, el GTECLP fue lanzado en 2007 para lograr un acuerdo que incluyera no sólo a los Estados parte en el PK, sino a los Estados Unidos y a los países en desarrollo.

En el marco del PK, el GET-PK fue creado con anterioridad, en 2005, para negociar una segunda ronda de negociaciones con nuevas metas de emisión de los países desarrollados.

Dado que un acuerdo de esta magnitud resultaba muy complicado de alcanzar en el corto-medio plazo por la falta de conexión entre los diferentes intereses, durante unos años no existió un instrumento jurídicamente vinculante sobre el cambio climático con la presencia de los mayores contaminantes mundiales.

Si bien como veremos a continuación, el proceso de negociación continuó con la doble vía hasta que en la COP17/CMP7 celebrada en Durban en 2011, se puso en marcha un nuevo órgano de sustitución de la doble vía, la *Plataforma de Durban*, con el mandato de dotarse de un nuevo instrumento jurídico vinculante a todas las partes de la CMNUCC antes de 2020.

CAPÍTULO III. EL RÉGIMEN JURÍDICO INTERNACIONAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO A PARTIR DE 2013: LA FASE POST-KIOTO

El agravamiento de las consecuencias negativas del cambio climático y la puesta en marcha de un régimen jurídico encaminado a combatir sus efectos, marcaron la primera fase de compromiso de cumplimiento del PK.

A partir de las premisas contenidas en el PK que se establecía la fijación del régimen de lucha contra el cambio climático posterior a 2012, la COP13/CMP3 celebrada en Bali en 2007, supuso el punto de partida de las negociaciones que a día de hoy no han podido concluirse, debido a la contraposición de intereses de los principales emisores mundiales de GEI.

El papel desempeñado por las COP/CMP ha resultado fundamental en las decisiones alcanzadas hasta el momento y seguirá siendo clave para lograr un acuerdo de futuro.

De ahí que estructuraremos el análisis de este capítulo en función de las reuniones celebradas por los estos órganos y los temas abordados en ellas tendentes a impulsar y supervisar la aplicación de la CMNUCC y del PK y continuar las conversaciones sobre la forma más indicada de abordar el cambio climático.

1. LA COP13/CMP3 DE BALI

1.1. Las negociaciones en el marco de la COP13/CMP3

En la COP13 y la CMP3 celebradas del 3 al 15 de diciembre de 2007 en Bali, los Gobiernos de todo el mundo, incluyendo países desarrollados y en desarrollo, acordaron reforzar los compromisos asumidos por el PK con el fin de lograr un nuevo acuerdo internacional sobre el cambio climático⁵⁶.

Los debates se llevaron a cabo en torno a los siguientes puntos estratégicos.

En primer lugar, la negociación de la segunda revisión del PK de conformidad con lo dispuesto en su artículo 9⁵⁷.

En segundo lugar, la necesidad de encomendar el desarrollo del proceso al GTECLP, en cuanto órgano formal encargado de elaborar el régimen jurídico de lucha contra el cambio climático posterior a 2012. El GTECLP vino a sustituir al foro informal de discusión sobre el cambio climático acordado en las COP11/CMP1 de 2005

⁵⁶ En la Cumbre de Bali de 2007 se adoptaron las Decisiones 1-14/CP.13 (Thirteenth Session) y Decisiones 1-11/CMP.3 (Thirteenth Session).

⁵⁷ El artículo 9 del PK establece que: “1. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente el presente Protocolo a la luz de las informaciones y estudios científicos más exactos de que se disponga sobre el cambio climático y sus repercusiones y de la información técnica social y económica pertinente. Este examen se hará en coordinación con otros exámenes pertinentes en el ámbito de la Convención, en particular los que exige el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y el inciso a) del párrafo 2 del artículo 7 de la Convención. Basándose en este examen, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará las medidas que correspondan.

2. El primer examen tendrá lugar en el segundo periodo de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Los siguientes se realizarán de manera periódica y oportuna”.

oficiadas en Montreal. A continuación, se convocó la celebración de la cuarta sesión de trabajo del GTECLP.

Fruto de las negociaciones se elaboró el documento conocido como *Hoja de Ruta de Bali* que contenía múltiples decisiones sobre diferentes áreas de trabajo decisivas para lograr una seguridad climática futura.

La *Hoja de Ruta de Bali* incluía el *Plan de Acción de Bali* y fue aprobada por consenso de los 190 Estados parte de la CMNUCC por Decisión 1/CP.13: “Bali Action Plan”.

El *Plan de Acción de Bali* lanzó un proceso detallado de asuntos clave en el marco de la CMNUCC mediante la cooperación a largo plazo hasta 2012 y después de 2012, a fin de lograr un resultado y adoptar una decisión en la COP15/CMP5 de 2009, en Copenhague. Paralelamente a la elaboración del Plan en el marco de la CMNUCC, se llevaron a cabo negociaciones en el ámbito del PK a través del GTE-PK donde se abordaron también temas clave incluidos en éste⁵⁸.

El *Plan de Acción de Bali* de la CMNUCC constaba de cinco bloques principales: la visión común, la mitigación, la adaptación, la tecnología y la financiación. En relación con la visión común, se contenían una serie de disposiciones sobre la visión de la lucha contra el cambio climático a largo plazo, incluyendo el objetivo de reducción de emisiones de GEI. Además, se analizaban los siguientes aspectos relacionados con los anteriores, tales como el uso de la tierra y la protección de los bosques y la reducción de emisiones de GEI.

A continuación pasaremos a analizar cada uno de los bloques.

En primer lugar, la mitigación. Entre las cuestiones relativas a la mitigación, el *Plan de Acción de Bali* en el marco de la CMNUCC incluyó por primera vez, la consideración de las acciones de mitigación tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo.

Para los países desarrollados, se señalaban objetivos de reducción de emisiones de GEI cuantificados y para los países en desarrollo, se estimaba que las acciones de mitigación debían estar respaldadas por el uso de las tecnologías respetuosas con el medioambiente. En último lugar, se abordaba la cuestión de la financiación de dichas acciones y el fortalecimiento de capacidades en estos países.

Se sometieron a examen las siguientes medidas. Primero, las acciones de adaptación a las consecuencias negativas del cambio climático, tales como sequías e inundaciones. Segundo, los medios más efectivos para reducir las emisiones de GEI antropogénicos a la atmósfera.

En el marco del PK, la CMP3 trató el asunto relativo a los objetivos de reducción de emisiones de GEI de los países desarrollados para 2009.

Sobre la base de las conclusiones realizadas por el CIE IPCC, 2007, se incluyó la referencia no obligatoria entre el 25% y el 40% de reducción de emisiones de GEI para

⁵⁸ La COP13/CMP3 de Bali partió del planteamiento ya iniciado en Nairobi en 2005, de las dos vías de negociación, en el marco de la CMNUCC y del PK. Ambas Conferencias de las Partes, COP y CMP, contaban con sendos grupos de trabajo encargados de guiar las negociaciones para realizar los compromisos adquiridos más allá de 2012, el GTECLP para la CMNUCC y el GTE-PK para el PK.

Ambos grupos contaron con el CIE IPCC, 2007 como elemento informador más destacado en sus trabajos. La relación futura entre estas dos vías, es decir, si permanecerán separados o se reunirán los debates, ya empezó a considerarse en las negociaciones de la COP3/CMP13.

los países industrializados, por debajo de los niveles de 1990 para el período posterior a 2012. De igual modo, se aceptó que la deforestación contribuye al 20% de las emisiones que perjudican el medio ambiente, dado que la tala de árboles provoca la expulsión a la atmósfera, de todo el CO₂ que éstos contienen.

Finalmente, se logró un acuerdo sobre los medios necesarios para alcanzar los objetivos. Entre estos medios figuran, con carácter principal, las políticas nacionales y con carácter subsidiario, los mecanismos de mercado, así como el refuerzo del papel del uso de la tierra, el cambio en el uso de la tierra y la silvicultura (sumideros de carbono).

En segundo lugar, la cuestión de la adaptación al cambio climático. En el proceso iniciado en Bali, se reflejó la vital importancia de la adaptación para hacer frente a los impactos del cambio climático y en especial para los países en desarrollo, en aras de construir el régimen climático del futuro.

En esta dirección, se apuntó la necesidad de apoyar acciones más urgentes que requieren de la adaptación, mediante la evaluación de la vulnerabilidad y las necesidades financieras, la priorización de las acciones de adaptación, la integración de la adaptación en los programas de desarrollo y el análisis de medios para incentivar la aplicación de las acciones relativas a la adaptación. Además, se subrayó la necesidad de establecer estrategias de gestión de riesgos y de reducción de catástrofes y fortalecer el papel de los seguros.

En tercer lugar, el papel que juega la tecnología. Ésta se ensalzó como elemento transversal que tiene que ver tanto con la mitigación como la adaptación al cambio climático.

Se destacó la necesidad por parte de los Gobiernos de países en desarrollo, como de organizaciones y otras partes interesadas, de eliminar los obstáculos, promover incentivos para su desarrollo y realizar la transferencia de tecnologías sobre equipos y productos respetuosos con el medioambiente. Las Partes entendieron vital analizar qué medios resultan más adecuados para el despliegue, la difusión y la transferencia de tecnologías respetuosas con el medio ambiente a precios asequibles. De forma adicional se examinó la adaptación para uso en un contexto cultural, social, económico y ambiental.

En cuarto lugar, la financiación. Tanto la financiación como la disponibilidad de recursos resultaron temas clave de la negociación del *Plan de Acción de Bali*.

Entre las cuestiones destacadas en este ámbito se abordó la provisión de los recursos financieros, la consideración de nuevas fuentes de financiación y la posibilidad de introducir nuevos recursos para promover la adaptación y la mitigación en los países en desarrollo. Además, los debates se centraron en otorgar plena operatividad al FACC para financiar proyectos de adaptación concretos en países en desarrollo⁵⁹.

Además de lo anterior, el *Plan de Acción de Bali* tomó como prioridad la reducción de emisiones de GEI causadas por la deforestación y la degradación de los bosques de

⁵⁹ El FACC permite a los Estados desarrollados financiar proyectos de energías limpias en países en desarrollo a cambio de aligerar la factura de emisión de GEI y cumplir las obligaciones que establece el PK. La entidad responsable de su gestión es la Junta para el Fondo de Adaptación, asistida por una Secretaría y un fideicomisario, bajo la autoridad de la CMNUCC.

A raíz de la COP13/CMP3 de Bali, se decidió transferir durante los tres primeros años, la gestión del Fondo a un Consejo de Administración formado por 16 miembros dependiente del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (en adelante, FMAM) con sede en Washington.

los países en desarrollo. Tras reconocer la necesidad de una actuación urgente en este plano, se animó a las Partes a emitir propuestas sobre actuaciones frente a la deforestación⁶⁰.

Mediante Decisión 9/CMP.3: “Repercusiones de la posible modificación del límite para las actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del mecanismo para un desarrollo limpio”, se acordó duplicar los límites en el mecanismo de DL respecto de proyectos considerados de pequeña escala para evitar la deforestación o reforestación de los bosques en países en desarrollo.

En el marco del PK, las Partes en el mismo analizaron las diferentes herramientas previstas para que los países desarrollados alcancen los objetivos de reducción de emisiones y mejoren la eficacia de los mecanismos de flexibilidad.

1.2. Bali y el camino hacia el consenso

En un primer momento la fijación del *Plan de Acción de Bali* se planteó como un objetivo muy exigente si bien *a posteriori*, supuso el logro de un acuerdo que iniciaba una nueva etapa de dos años de negociaciones en relación con los “*cuatro pilares esenciales para el régimen multilateral del cambio climático a partir de 2012*”: la mitigación, la adaptación, la tecnología y la financiación⁶¹.

En rasgos generales, el proceso iniciado en 2007 con la *Hoja de Ruta de Bali* contó con numerosos aspectos positivos.

En primer lugar, supuso un paso decisivo hasta el momento, ya que no solo los países desarrollados asumieron su compromiso sino que los países en desarrollo, reconocieron por primera vez, la necesidad de realizar ciertos esfuerzos, vinculados a la transferencia de recursos y capacitación en la lucha contra el cambio climático. En concreto, China e India aceptaron el control de las emisiones de GEI a la atmósfera.

Por otra parte, es destacable la postura de Estados Unidos asumiendo entrar a formar parte de un proceso multilateral de adopción de acuerdos y tomando conciencia del problema del calentamiento global.

En segundo lugar, la urgencia de alcanzar un acuerdo sobre cuestiones clave del cambio climático exigió un gran esfuerzo para todas las Partes.

Sin embargo surgieron también dificultades derivadas de lograr un acuerdo en un corto periodo de tiempo y a última hora, Estados Unidos, Japón y Canadá se desmarcaron del acuerdo oponiéndose a reducir sus emisiones de GEI por considerar que esta medida podría condicionar acuerdos posteriores y chocaba contra sus intereses nacionales.

Tras la celebración de la COP13/CMP3, tuvo lugar la primera sesión del GTECLP en Bangkok, para dar comienzo al cumplimiento de los compromisos adquiridos en el *Plan de Acción de Bali*. Se realizaron talleres y sesiones de trabajo que incluyeron la exposición del estado de situación de cada punto del debate así como la labor realizada por los órganos subsidiarios de la CMNUCC en el contexto de la *Hoja de Ruta de*

⁶⁰ En esta línea, el Banco Mundial presentó un Fondo Piloto destinado a albergar experiencias, con la finalidad de poder aportar conocimiento sobre la eficacia de las alternativas para financiar acciones en este campo.

⁶¹ “La Hoja de Ruta de Bali. Los temas claves en la negociación. Resumen para los encargados de formulación de las políticas”, *PNUD*, 2008, pp.7-21.

Bali⁶².

La segunda sesión de trabajo del GTECLP tuvo lugar en Bonn, donde se llevaron a cabo tres talleres específicos sobre adaptación, transferencia de tecnología y financiación. Los Estados parte presentaron sus propuestas en aras a lograr un entendimiento global sobre el grueso de los elementos contenidos en el *Plan de Acción de Bali*.

La tercera reunión del GTECLP tuvo lugar en Accra, continuando en la línea de elaboración de propuestas relativas a los elementos principales del *Plan de Acción de Bali*. Se realizaron dos talleres sobre la cooperación sectorial y acciones específicas a largo plazo, los incentivos a la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en países en desarrollo, así como la gestión sostenible de los bosques en los países en desarrollo.

Las conclusiones obtenidas en Accra donde se acordaba una visión compartida de la acción de cooperación a largo plazo, sirvieron de base a la reunión de la COP14/CMP4 de ese mismo año en Poznań⁶³.

2. LA COP14/CMP4 DE POZNAŃ

La COP14 y CMP4 fueron oficiadas entre el 1 y el 12 de diciembre de 2008, en Poznań.

La Cumbre de Poznań significó el punto medio de la *Hoja de Ruta de Bali* hacia la meta de la COP15/CMP5 de 2009 y partió con las expectativas de llevar a cabo una evaluación del progreso realizado en 2008, con la esperanza de lograr un acuerdo en los puntos clave presentados en Bali con el horizonte puesto en 2012 y en su caso, más allá de esa fecha.

Al margen de los temas principales de discusión, se tomaron una serie Decisiones acerca de cuestiones tales como la fijación de los programas de trabajo de los grupos: el GTECLP y del GTE-PK, la exposición de los resultados sobre la adaptación y la mitigación y los diversos avances alcanzados en torno al mecanismo de DL⁶⁴.

En primer lugar, como temas clave de la Cumbre destacar la selección de criterios para definir sectores y tecnologías clave en la mitigación y adaptación al cambio climático.

En segundo lugar, en relación con la tecnología, supuso un avance significativo en el marco de la *Hoja de Ruta de Bali*, la creación del Programa estratégico de transferencia de tecnología de Poznań (“Poznań Strategic Program on Technology Transfer”, SPTT, en sus siglas en inglés).

⁶² Los órganos subsidiarios de la CMNUCC son el órgano subsidiario para la implementación (SBSTA, en sus siglas en inglés) y el órgano subsidiario de asesoramiento científico y técnico (SBI, en sus siglas en inglés).

⁶³ “La Hoja de Ruta de Bali. Los temas claves en la negociación. Resumen para los encargados de formulación de las políticas”, *PNUD*, 2008, p. 8.

⁶⁴ En la Cumbre de Poznań de 2008 se tomaron las Decisiones 1-9/CP.14 (Fourteenth Session) y Decisiones 1-8/CMP.4 (Fourth Session).

Al igual que en la Cumbre de Bali, se siguió la doble vía de la negociaciones tanto en el seno de la CMNUCC como del PK a través de sus grupos de trabajo *ad hoc*.

Este SPTT consistía en un novedoso sistema para transferir tecnología de países desarrollados a países en desarrollo basado en tres mecanismos para la puesta en marcha de la financiación:

- La evaluación de necesidades tecnológicas.
- El desarrollo de proyectos piloto en el marco de la tecnología en la lucha contra el cambio climático.
- La difusión de tecnologías implementadas y con buenos resultados.

En tercer lugar, la financiación. En este ámbito se acordó albergar el FACC dentro del FMAM y de otro lado, los Estados parte en desarrollo, propusieron recaudar fondos para adaptación a través de un mayor recargo al mecanismo de CDE del PK.

Además, en las deliberaciones de la COP14/CMP4 tuvo cabida la cuestión de la cooperación hasta 2012 y más allá del primer periodo de compromiso de limitación y reducción de emisiones establecido por el PK.

En definitiva, el balance de Poznań es mucho más limitado que el de Bali puesto que acortó mínimamente las distancias en el camino a la COP15/CMP5 de 2009 abordando diversas cuestiones clave de la *Hoja de Ruta de Bali* sin lograr apenas conclusiones relevantes.

3. LA COP15/CMP5 DE COPENHAGUE

3.1. Las negociaciones en el marco de la COP15/CMP5

Los dos años anteriores a la Cumbre estuvieron marcados por intensas negociaciones internacionales en aras de lograr una mejora del régimen jurídico de lucha contra el cambio climático.

Durante el último trimestre de 2008 se celebraron diversas reuniones internacionales de alto nivel sobre el cambio climático tales como la Cumbre sobre el Cambio climático de la Alianza de los Pequeños Estados Insulares o la Cumbre sobre Cambio Climático convocada por el Secretario General de NNUU y la AGNU.

Entre los días 7 a 18 de diciembre de 2009, tuvo lugar la esperada COP15/CMP5 en la que se celebraron reuniones técnicas de los grupos SBSTA, SBI, GTECLP y GTE-PK.

Copenhague supuso la celebración de la Conferencia Internacional más grande de la historia de NNUU y la mayor asamblea política sobre cambio climático que reunió a más de 45.000 participantes, incluyendo observadores y negociadores y a 119 Jefes de Estado y de Gobierno.

Las expectativas puestas en la Cumbre fueron muy altas, esperando que por la tradicional doble vía de la negociación se lograra un acuerdo sobre los principales elementos de futuro del cambio climático. Así las cosas, ambas vías negociadoras presentaron sus textos en los respectivos plenos de la COP y la CMP aunque no llegaron a adoptarse de manera formal como Decisión sino únicamente con valor de declaración política plasmándose en un documento conocido como el *Acuerdo de Copenhague*⁶⁵.

⁶⁵ La Cumbre de Copenhague de 2009 adoptó las Decisiones 1-9/CP.15 (Fifteenth Session) y Decisiones 1-8/CMP.5 (Fifth Session).

Posteriormente, se solicitó a los Estados Parte que comunicasen a la Secretaría de la CMNUCC su apoyo por escrito al texto del *Acuerdo de Copenhague* así como sus compromisos de reducción de emisiones para el supuesto de los países desarrollados o las acciones de mitigación para los países en desarrollo⁶⁶.

Al finalizar la COP15 se extendió el mandato al GTECLP para continuar su labor y presentar los resultados de sus trabajos en la COP16/CMP6 de Cancún del siguiente año.

El objetivo principal del *Acuerdo de Copenhague* era lograr que todos los países se comprometieran a mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo del rango de reducción de los 2°C en base a los científicos establecidos por el CEI IPCC, 2007.

Los principales elementos que contenían el *Acuerdo de Copenhague*, pueden resumirse en los siguientes puntos⁶⁷.

En primer lugar, la mitigación consistió en el compromiso de llevar a cabo reducciones de GEI en todos los sectores económicos hasta 2020. En este sentido, los países desarrollados se comprometieron a reducir sus emisiones CO₂ en la medida en que ellos dispusieran. Por su parte, los países en desarrollo mantuvieron el compromiso voluntario de reducción de GEI de acuerdo con lo dispuesto en sus acciones domésticas de mitigación debiendo presentar para su comprobación, una serie de informes de carácter bianual sobre dichas acciones.

En segundo lugar, en relación con la tecnología se propuso establecer un Mecanismo de Tecnología (“Mechanism for Technology Transfer”, MTT, en sus siglas en inglés) para acelerar el desarrollo y la transferencia de tecnología aplicada a la adaptación y a la mitigación guiada por el país de destino y centrada en las circunstancias y prioridades nacionales⁶⁸.

En tercer lugar, en materia de la financiación, los países desarrollados pactaron destinar nuevos y adicionales fondos para ayudar a los países en desarrollo más vulnerables ante las consecuencias negativas sufridas por el cambio climático.

En concreto, se puso en marcha el Fondo Verde Climático (en adelante, FVC) que persigue una doble finalidad: de un lado, reducir las emisiones de GEI provocadas por la deforestación y la degradación de los bosques (REDD, en sus siglas en inglés) y de otro, implementar medidas de mitigación, adaptación y transferencia de tecnologías⁶⁹.

En último lugar, en lo relativo al uso de la tierra y protección de los bosques, se acordó aumentar el porcentaje de reducción de GEI a la atmósfera a consecuencia de la tala de árboles y degradación de los bosques así como la introducción de un mecanismo

⁶⁶ Dichos compromisos se incluyeron posteriormente en el *Acuerdo de Copenhague* en forma de Anexos y se extendían hasta 2020.

La respuesta a dicho requerimiento fue ciertamente rápida y en febrero de 2010, más de 100 Estados de las 193 Partes de la CMNUCC (incluidos los 27 Estados miembros de la UE), habían comunicado oficialmente por escrito su respaldo al *Acuerdo de Copenhague* o su asociación con éste. Muchos de ellos además, trasladaron información de sus compromisos de reducción (países desarrollados) o de las acciones de mitigación (países en desarrollo), a llevar a cabo.

⁶⁷ “Los resultados de Copenhague: las negociaciones y el acuerdo”. Resumen para los encargados de formulación de las políticas”, *PNUD*, 2010, pp. 8-27.

⁶⁸ El MTT está compuesto de un órgano de gobierno, el Comité Ejecutivo de Tecnología y de un órgano de asesoramiento, el grupo de expertos internacionales.

⁶⁹ El Fondo Climático Verde destinó para el periodo 2010-2012, 30.000 millones de dólares/año. Para los siguientes años están cantidades se prevé, vayan en aumento hasta conseguir en 2020 unos 100.000 millones de dólares anuales.

de incentivo financiero para la conservación de las áreas nemorosas (mecanismo REDD+)⁷⁰.

3.2. El balance de la COP15/CMP5

La COP15/CMP5 de Copenhague partió con altas expectativas de lograr un acuerdo jurídicamente vinculante para las Partes en la CMNUCC sobre los principales elementos del futuro régimen jurídico internacional de lucha contra el cambio climático.

En dicha Cumbre se adoptó el *Acuerdo de Copenhague*, muy por debajo de dichas expectativas, sin carácter legal y únicamente fruto del consenso político por parte de los principales emisores que representan más del 80% de las emisiones de GEI mundiales.

En relación con el fundamental aspecto de la mitigación, no se cerró un compromiso vinculante de reducción de emisiones para los países desarrollados sino que se dejó a expensas de la flexibilidad y la voluntariedad de los Estados parte. Para el caso de los países en desarrollo se resolvió también de una manera bastante laxa.

Como contrapartida implicó ciertos logros en el desarrollo en el resto de áreas de negociación de la *Hoja de Ruta de Bali*. Entre ellos son destacables los siguientes puntos.

Primero, se elevó al más alto nivel político el problema del cambio climático.

Segundo, se llevaron a cabo avances acerca de los distintos temas en las negociaciones técnicas formales en el seno de la CMNUCC, principalmente en materia de mitigación, tecnología y financiación.

Tercero, se introdujeron algunos elementos del futuro marco jurídico sobre el cambio climático y se comprometió un monto significativo de financiación de países desarrollados para ayudar a los países en desarrollo para combatir el cambio climático dando prioridad a determinados grupos⁷¹.

⁷⁰ El mecanismo REDD+ (“Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation plus Conservation”, en sus siglas en inglés) está dirigido a movilizar recursos financieros desde los países desarrollados para reducir la deforestación, la degradación de los bosques y promover su conservación en los países en desarrollo.

⁷¹ Estos grupos prioritarios son:

- Los países menos adelantados (en adelante, PMA):
<http://www.fao.org/docrep/meeting/008/j2993s/j2993s01.pdf>.
- Pequeños Estados insulares en desarrollo (en adelante, PEID):
<http://www.fao.org/knowledge/doc-details-es/es/c/115760/?type=list>.
- Continente africano.

4. LA COP16/CMP6 DE CANCÚN

4.1. Las negociaciones en el marco de la COP16/CMP6

La COP16/CMP6 se ofició en Cancún, los días 29 de noviembre a 10 de diciembre de 2010 en la que tuvieron lugar reuniones técnicas de los grupos SBSTA, SBI, GTECLP y GTE-PK.

Todos los países participantes en la Cumbre, a excepción de Bolivia, acordaron institucionalizar sus compromisos de reducción de las emisiones de GEI y adoptaron los *Acuerdos de Cancún*⁷².

Los *Acuerdos de Cancún* partieron del texto del *Acuerdo de Copenhague* y constituyeron un conjunto importante de decisiones políticas tomadas por los Gobiernos de los Estados parte para responder al reto del cambio climático en el futuro. Sin embargo, a pesar de las esperanzas tanto de la Unión Europea como de diversos países del continente africano, los *Acuerdos de Cancún* no adquirieron el carácter jurídicamente vinculante esperado⁷³.

Siguiendo la línea del objetivo ambiental marcado en los *Acuerdos de Copenhague*, se reafirmó el compromiso adquirido por las Partes de mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de los 2°C. Más allá de este reto, se inició la implantación de un sistema para registrar acciones adicionales en aras a lograr el objetivo de los 2°C, planteándose una posible revisión del límite de aumento de los 2°C a los 1.5°C en 2015⁷⁴.

El resultado obtenido puede resumirse como se detalla a continuación.

En primer lugar, en lo relativo a la mitigación, se formalizan los compromisos de reducción de los GEI, tanto de los países desarrollados como en vías de desarrollo aunque sin un carácter jurídico vinculante.

Junto a ello, se sentaron las bases de las directrices y condiciones a imponer en los sistemas de seguimiento, reporte y verificación en materia de mitigación del cambio climático (“Monitoring, Reporting and Verification”, MRV, en sus siglas en inglés)⁷⁵.

⁷² Del total de las 193 Partes, 192 votaron a favor del texto de los Acuerdos de Cancún.

Bolivia, en estado que votó en contra, advirtió a priori sus recelos hacia la negociación, no participó en los grupos ad hoc, ni realizó ninguna aportación de las requeridas tras el *Acuerdo de Copenhague*.

⁷³ En la Cumbre de Cancún de 2010 se adoptaron las Decisiones 1-12/CP.16 (Sixteenth Session) y Decisiones 1-13/CMP.6 (Sixth Session).

⁷⁴ La revisión de este límite constituye una reclamación tradicional de los PEID que implicaría unos porcentajes de reducción de GEI en la atmósfera mayores de los acordados actualmente para 2020 (25%-40% de reducción respecto a los niveles de 1990).

⁷⁵ Ésta fue una de las reclamaciones más importantes de Estados Unidos durante la Cumbre. “No olvidemos que aquí nos encontrábamos en un proceso circular que parecía muy difícil de romper. Estados Unidos condicionaba sus compromisos de reducción y financiación a que China se comprometiera a asumir un sistema de seguimiento transparente y a poner en marcha a poner en marcha acciones de mitigación que pudieran ser igualmente seguidas de forma transparente. A su vez China decía que nunca se sometería a un sistema así si Estados Unidos no asumía compromisos y, por supuesto, si no había un segundo período de compromiso al Protocolo de Kioto. Otras economías emergentes mantenían reclamaciones en este mismo sentido”, MONTALVO SANTAMARÍA, A., “Conferencia de la ONU sobre el cambio climático”, *Cuadernos de Energía. Club español de la Energía*, nº 30, 2011, p. 36.

El MRV consiste en un sistema de supervisión para comprobar qué países están cumpliendo con sus compromisos de reducción de emisiones. Consiste en un sistema estable y transparente para la monitorización de las emisiones de GEI donde entra en juego el importante papel de las Partes y el propio cumplimiento de los *Acuerdos de Cancún*.

En segundo lugar, relacionado con la adaptación, se crea un Marco Común para la Adaptación (en adelante, MCA), consistente en un mecanismo de cooperación internacional y de mejora de la acción nacional en materia de adaptación.

En tercer lugar, la tecnología, se aprobó una Decisión específica, la Decisión 7/CMP.6: “Carbon dioxide capture and storage in geological formations as clean development mechanism project activities”, sobre captura y almacenamiento de CO₂ en formaciones geológicas a través de proyectos del mecanismo de DL.

En cuarto lugar, relacionado con la financiación, se continuó con los compromisos adquiridos en los *Acuerdos de Copenhague* de destinar fondos adicionales para ayudar a los países en desarrollo más vulnerables ante las consecuencias negativas sufridas a raíz del cambio climático.

En concreto, el FVC destinó para el periodo 2010-2012, una cantidad proveniente de fuentes públicas y privadas, de 30.000 millones de dólares al año. Es previsible que estas cantidades vayan en aumento durante los próximos años hasta lograr para 2020 alrededor de 100.000 millones de dólares anuales⁷⁶.

En cuarto lugar, debemos referirnos al uso de la tierra y protección de los bosques. Se acordó un aumento del porcentaje de reducción de GEI a la atmósfera a consecuencia de la tala de árboles y degradación de los bosques así como la formalización del Mecanismo REDD+, ya introducido en Copenhague, dirigido a movilizar recursos financieros desde los países desarrollados para reducir la deforestación, la degradación de los bosques y promover su conservación en los países en desarrollo.

Este mecanismo consta de tres fases:

La primera fase en la que cada Estado adopta las políticas y medidas que estime oportunas en este ámbito.

La segunda fase, se lleva a cabo la implementación de dichas políticas y medidas nacionales.

La tercera fase, a partir de los resultados obtenidos en la implementación de las políticas y medidas, se moviliza el capital necesario para ejecutar las actuaciones financiadas por este fondo o en su caso, acudir a los mercados de carbono.

En último lugar, debemos referirnos a los mecanismos de flexibilidad. Los *Acuerdos de Cancún* establecieron la continuidad de los mecanismos de flexibilidad del PK (DL, AC y CDE), emplazando el debate de la introducción de nuevos mecanismos en la siguiente COP.

⁷⁶ El FVC fue propuesto en la COP15 de Copenhague en el marco de la CMNUCC y aprobado formalmente en la COP16 de Cancún. Este Fondo se destina a financiar numerosos proyectos que van desde el transporte de bajas emisiones de CO₂ hasta la reubicación de poblaciones afectadas por catástrofes naturales.

El FVC se encuentra regido por una Junta de veinticuatro miembros con igual representación entre países desarrollados y países en desarrollo, siendo el Banco Mundial el administrador interino durante los tres primeros años (2010-2013). Además participan como observadores las entidades de la sociedad civil, las organizaciones empresariales y las Organizaciones Internacionales acreditadas.

La referida Decisión 7/CMP.6, específica en para el mecanismo de DL, significó, por un lado, la introducción de importantes cambios para mejorar la eficacia en su funcionamiento. De otro, el logro de una mejor distribución regional y subregional de los créditos al objeto de promover su desarrollo en países que cuentan con menos de diez proyectos de DL. Finalmente, el reconocimiento de la tecnología del CAC como técnica elegible dentro del mecanismo de DL.

4.2. Los avances experimentados en Cancún

A la COP16/CMP6 debe atribuirse el mérito de haber recuperado la vía de la normalidad institucional y el papel multilateral que debe adquirir un proceso de negociaciones en un asunto de carácter global como es la lucha contra el cambio climático⁷⁷.

En la COP de Cancún se reanuda el compromiso adquirido por todos los países, en el *Acuerdo de Copenhague* de mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de los 2°C y se establecen unos niveles de reducción de emisiones de GEI entre el 25% y el 40% para el año 2020 respecto de los niveles de 1990.

A pesar de que la adopción de los compromisos no es la misma para un grupo de países y para otro, países desarrollados y países en desarrollo, se inicia un nuevo sistema común para ambos, un proceso para clarificar y fortalecer los compromisos, a efectos de que todas las Partes puedan conocer los compromisos propios y ajenos y así introducir acciones adicionales para cumplir los respectivos compromisos y responsabilidades.

Otro de los aspectos fundamentales de la Cumbre de Cancún es haber formalizado en el ámbito de la CMNUCC, las medidas financieras previstas únicamente a nivel político en la Cumbre de Copenhague. Para el primer periodo propuesto, entre 2010 y 2012, se contemplaba un compromiso económico de 30.000 millones de dólares anuales.

La Unión Europea ya en la COP15/CMP5 de Copenhague, asumió destinar 7.200 millones de euros en ayuda financiera para la lucha contra el cambio climático y en la COP16/CMP6 de Cancún, se presentaron los avances realizados sobre esa aportación.

Para el periodo comprendido entre 2013 y 2020, los países implicados van a tener que realizar un esfuerzo aún mayor, dadas las especiales dificultades presupuestarias de algunos Estados, para llegar a la meta planteada de los 100.000 millones de dólares en 2020.

En último lugar respecto del ámbito financiero, merece una mención la consolidación definitiva del FVC.

El siguiente de los avances llevados a cabo en la COP16/CMP6 es el experimentado en el campo de la adaptación al cambio climático. A partir de la Cumbre de Cancún la adaptación a través del MCA, pasa a ocupar un lugar destacado en las mecanismos

⁷⁷ “Ha habido muchos intentos a lo largo de este año de sacar el proceso de negociación de cambio climático del ámbito multilateral, y de ir alternativamente por la vía de los acuerdos bilaterales, los cuales no nos parecen objetables, siempre y cuando no pongan en riesgo el proceso multilateral. Nos parece que esto es lo que da garantía a un sistema creíble, legítimo, con una contabilidad única y que, en definitiva, nos sirva para trabajar a todos en las mismas condiciones y bajo los mismos términos”, MONTALVO SANTAMARÍA, A., “Conferencia de la ONU sobre el cambio climático”, *op. cit.*, p. 34.

institucionales de lucha contra el cambio climático, junto a la mitigación y la financiación.

Otro de los progresos importantes ha sido la generalización del desarrollo tecnológico tanto para la mitigación, como para la adaptación. Hasta este momento sólo se asociaba transferencia de tecnología como mitigación si bien al establecerse, como hemos visto, la adaptación como área prioritaria, se abre la cooperación tecnológica a largo plazo también a la vía de la adaptación.

La protección de los bosques es otro de los logros importantes en el nuevo régimen del cambio climático, perpetuando el acuerdo político alcanzado en Copenhague sobre reducción de emisiones procedentes de la deforestación, la degradación y conservación de los bosques en países en desarrollo.

Respecto a los mecanismos de mercado, en los *Acuerdos de Cancún* se lleva cabo una apuesta decidida por la continuidad de los mecanismos de flexibilidad que establece el PK y se contempla la posibilidad de introducir mecanismos sectoriales complementarios a los mecanismos de mercado. Cuestión ésta sobre la que la Unión Europea ha reiterado su apoyo en numerosas ocasiones.

En definitiva, a la COP16/CMP6 de Cancún es preciso reconocerle haber dotado al proceso político resultante de la COP15/CMP5 (*Acuerdos de Copenhague*), una serie de Decisiones técnicas muy detalladas para su posterior implementación.

5. LA COP17/CMP7 DE DURBAN

5.1. Las negociaciones en el marco de la COP17/CMP7

La COP17/CMP7 tuvo lugar en Durban, los días 28 de noviembre a 11 de diciembre de 2011 en la que tuvieron lugar reuniones técnicas de los grupos SBSTA, SBI, GTECLP y GTE-PK⁷⁸.

Las expectativas de partida en esta ocasión estaban más matizadas que en Cancún aunque se esperaba un avance firme en el proceso de la negociación multilateral del régimen jurídico internacional de lucha contra el cambio climático.

La Cumbre de Cancún de 2010 abrió el camino a la Cumbre de Durban de 2011 encauzando el proceso en el seno de la CMNUCC a través de una serie de cuestiones fundamentales⁷⁹.

En primer lugar, la fijación del límite máximo de aumento de la temperatura global del Planeta en 2°C.

⁷⁸ Al igual que sucedió en Bali, Copenhague y Cancún, la COP17/CMP7 de Durban continúa con la doble vía de las negociaciones instaurada en Bali entorno a la CMNUCC y el PK. De este modo, Así volvieron a tener lugar reuniones paralelas de SBSTA, SBI, GTECLP y GTE-PK.

“La mayor dificultad era hacer frente a la dicotomía entre los dos procesos existentes en las negociaciones. El objetivo más razonable era hacer confluir estos dos procesos en algún momento, convirtiéndolos en uno único. Sin embargo, los países en desarrollo se negaban a aceptar la posibilidad de que no se diera continuidad al Protocolo de Kioto, mientras que era cada vez más evidente que éste no resolvería el problema ambiental al quedar fuera de él los grandes emisores”, MONTALVO SANTAMARÍA, A., “El marco multilateral para la lucha contra el cambio climático. Cumbre de Durban”, *op. cit.* p. 34.

⁷⁹ En la Cumbre de Durban de 2011 se adoptaron las Decisiones 1-19/CP.17 (Seventeenth Session) y Decisiones 1-17/CMP.7 (Seventh Session).

En segundo lugar, la formalización por todos los Estados parte firmantes, de compromisos de reducción firmes y transparentes.

En tercer lugar, el refuerzo del multilateralismo a través de la consolidación del FVC y diversos Comités especializados en la lucha contra el cambio climático.

En cuarto lugar, la continuidad de la doble vía de las negociaciones, en el seno de la CMNUCC y del PK.

Y en último lugar, es destacable el importante compromiso financiero llevado a cabo para reforzar la cooperación con los países en desarrollo en aras a lograr una mayor reducción de sus emisiones de GEI.

El principal objetivo de Durban ha sido, por tanto, continuar sobre lo ya avanzado y diseñar el camino para el futuro, dotando de credibilidad al régimen internacional.

Como resultado de ello, las Partes firmaron el *Mandato de la Plataforma de Durban*, un acuerdo en relación con tres asuntos principalmente (Decisión 1/CP.17 “Establishment of an Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action”)⁸⁰.

En primer lugar, se acuerda adoptar antes de 2015 un instrumento jurídico en materia de cambio climático, vinculante a todas las Partes de la CMNUCC que debe entrar en vigor a partir de 2020. Para desarrollar este compromiso se pone en marcha la llamada *Plataforma de Durban*, en cuanto órgano subsidiario de la CMNUCC, por el momento coexistiendo con los grupos de trabajo de la CMNUCC y del PK, cuyo mandato es poner en marcha dicho instrumento jurídico⁸¹.

El acuerdo sostiene además la necesidad de reforzar los compromisos de reducción de GEI mediante la adopción de un Programa de trabajo en materia de mitigación encaminado a lograr los compromisos de reducción cara a 2020 y el límite máximo de 2°C en el aumento de la temperatura global del Planeta.

En segundo lugar, la adopción de un segundo periodo de compromiso del PK para garantizar su continuidad a partir de 2013.

La *Plataforma de Durban*, de la que forman parte los Gobiernos de las Partes con la excepción de Rusia, Japón y Canadá, será la encargada de determinar el plazo de aplicación del segundo periodo de compromiso del PK más allá de 2020.

En Durban a diferencia de Cancún, las Partes no fijan un objetivo ambiental de reducción de emisiones ni una fecha límite en la que alcanzar ese objetivo. Sin embargo, se pone en marcha el proceso para la revisión del objetivo ambiental para el periodo comprendido entre 2013 y 2015.

⁸⁰ “Balance de la Conferencia de Durban: revisión de los principales resultados y el camino a seguir”, PNUD, 2012, pp. 9-15.

⁸¹ La *Plataforma de Durban* contó de partida con ciertas dificultades puesto que China e India se habían negado anteriormente a negociar sus emisiones mediante un nuevo acuerdo. A su vez, Estados Unidos no aceptaba una nueva ronda de negociaciones sin dicho acuerdo previo. Finalmente, la Unión Europea reclamaba que dicho futuro acuerdo se llevase a cabo en el marco del PK.

La naturaleza jurídica de todo acuerdo surgido del trabajo de la *Plataforma de Durban* deberá expresar los siguientes términos:

- La forma jurídica del acuerdo.
- La forma jurídica de los compromisos contenidos en el acuerdo.
- La naturaleza y el contenido prescriptivos de los compromisos.
- Los procedimientos y las instituciones creados para obligar a las partes a rendir cuentas del cumplimiento de sus compromisos.

Así las cosas, del proceso iniciado en Durban se realizaron los siguientes logros entorno a los principales asuntos que ya guiaron las negociaciones en Cancún con miras a 2020.

En primer lugar, la mitigación se aborda desde la perspectiva tanto de los países desarrollados como de los países en desarrollo si bien con el matiz introducido por el artículo 4.7 CMNUCC que regula el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas.

Junto a ellos, a partir del mecanismo MRV que supervisa qué países cumplen con sus compromisos de reducción de emisiones, se aprueban los tres procedimientos encaminados a reforzar las acciones nacionales llevadas a cabo por los Estados parte:

- La evaluación y revisión internacional por parte de los países desarrollados.
- La consulta y análisis internacionales en el caso de los países en desarrollo.
- Los informes bianuales de los países sobre los esfuerzos realizados en la mitigación del cambio climático.

En relación con estos informes se acuerda que todos los países deben incluir con carácter general: un registro de emisiones de GEI y un inventario de las políticas nacionales en materia de mitigación junto a cierta información adicional.

Por su parte, los informes elaborados por los países desarrollados deben incluir además, la siguiente información: la determinación de las metas de reducción de emisiones previstas, una contabilidad anual, la descripción del uso de la tierra y los GEI incluidos en el mercado de derechos de emisión, en su caso.

En relación con la adaptación, se implementa definitivamente el MCA adoptado por los *Acuerdos de Cancún*, mediante la creación de un Comité específico de Adaptación.

Igualmente, cabe destacar el acuerdo alcanzado sobre la puesta en marcha de los Planes Nacionales de Adaptación para identificar las necesidades a medio y largo plazo, desarrollar y poner en marcha estrategias y programas en esta materia.

En último lugar, se pone en marcha la realización de un Programa de trabajo sobre pérdidas y daños asociados a los impactos del cambio climático en los países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático. Tecnología.

En el campo de la tecnología, las Partes acuerdan los términos para el establecimiento del MTT instaurado en la COP15/CPM5 de Copenhague, así como un conjunto de actuaciones y reglas de procedimiento aplicables al mismo.

Como vimos anteriormente, el soporte financiero afecta a la mitigación, a la adaptación y a la tecnología. En Durban el FVC se hace finalmente operativo designando para su funcionamiento inmediato, una Secretaría interina, una Secretaría permanente y un Consejo. En consonancia con lo acordado en la COP16/CMP6 de Cancún, el FVC da entrada definitiva a la participación privada y los mercados de carbono a través del mecanismo de DL.

Este Fondo será el principal instrumento financiero destinado a canalizar fondos para la lucha contra el cambio climático en los países en desarrollo y destinará 100.000 millones de dólares anuales en 2020.

En relación con el Mecanismo REDD+ dirigido a movilizar recursos financieros desde los países desarrollados para reducir la deforestación, la degradación de los bosques y promover su conservación en los países en desarrollo, se aborda la vía de la financiación de las actividades basadas en el mecanismo REDD+, así como la

posibilidad de acudir a los mercados de carbono en la tercera fase del mecanismo.

En última instancia, se entra a conocer de los mecanismos de flexibilidad del PK. En la misma línea que en Cancún, se confirma la continuidad de los mecanismos de flexibilidad del PK durante el segundo periodo de compromiso del PK.

Finalmente, se respalda la incorporación de tecnologías de CAC al mecanismo de DL aunque sujeto a su revisión cada cinco años.

Respecto a los mercados de carbono, también hay que destacar la decisión sobre nuevas orientaciones relativas al mecanismo de DL, con medidas para la simplificación y estandarización de procedimientos, que suponen la reducción de los tiempos de registro y expedición de créditos.

5.2. Los hitos alcanzados en Durban

Los logros alcanzados en Durban comprenden los siguientes aspectos, que dan paso a un nuevo estadio en las negociaciones del futuro climático.

En primer lugar, haber llevado a cabo la concreción del nuevo régimen jurídico internacional a través de un acuerdo internacional para todos los países en la lucha contra el cambio climático, a partir de una premisa clara, lograr que el aumento de la temperatura global del Planeta se mantenga por debajo de los 2°C, respecto a los niveles preindustriales.

En Durban se consolida el marco de NNUU como el foro general idóneo para tratar un asunto global como es la lucha contra el cambio climático. En este foro hay cabida para todos los países, haciendo posible el reflejo del nuevo reparto de fuerzas entre bloques de países y superando la tradicional separación entre los bloques mundo desarrollado y mundo en desarrollo por medio de la *Plataforma de Durban*.

En segundo lugar, se otorga continuidad al régimen contenido en el PK, con unas reglas y una contabilidad comunes para las Partes.

En tercer lugar, se logra un avance sustancial en el objetivo de lograr una reducción global de las emisiones de GEI con independencia del tipo de país de que se trate y teniendo en cuenta todas las implicaciones de tipo económico, ambiental o de desarrollo que ello implica.

En definitiva a través de la instauración del régimen jurídico de lucha contra el cambio climático, se pretende instaurar un modelo común aunque diferenciado entre los países desarrollados y en desarrollo, que tenga encaje con los nuevos modelos económicos y de desarrollo bajos en carbono que se están implantando a nivel mundial.

6. LA COP18/CMP8 DE DOHA

6.1. Las negociaciones en el marco de la COP18/CMP8

La COP18/CMP8 es la última celebrada hasta la fecha tuvo entre los días 26 de noviembre y 8 de diciembre de 2012 en Doha en la que tuvieron lugar reuniones técnicas de los grupos SBSTA, SBI, GTECLP y GTE-PK siguiendo la doble vía de las negociaciones instaurada en Bali.

Los acuerdos alcanzados en la cumbre de Doha suponen un paso adelante en la dirección marcada por el *Mandato de la Plataforma de Durban* permitiendo con ello, el

anclaje del régimen climático internacional.

En Doha se instaura la implementación del segundo compromiso del PK que comprende hasta el momento, el periodo transcurrido entre 2013 y 2020. Este nuevo periodo de compromiso finalizará en el año 2020 con la entrada en vigor de un nuevo régimen jurídico vinculante para todos los países de acuerdo con sus responsabilidades y sus capacidades.

Los principales logros alcanzados en la COP18/CMP8 de Doha pueden resumirse en los siguientes aspectos⁸².

En primer lugar, permite la puesta en marcha del segundo periodo de compromiso del PK a partir del 1 de enero de 2013, evitando el vacío jurídico tras la finalización del primer periodo de compromiso y manteniendo los cimientos actuales que soportan el actual régimen climático.

En segundo lugar, se marca un horizonte concreto en la lucha contra el cambio climático en el corto y medio plazo (2013-2020).

En tercer lugar, se fija el calendario para adoptar el acto internacional jurídicamente vinculante para todos los países a partir de 2015.

En definitiva se abre una etapa en las futuras negociaciones internacionales sobre el cambio climático donde todos los países tienen presencia pero de igual forma, deben asumir compromisos de cumplimiento de lo que en ellas acuerden.

Al igual que sucedió en la COP17/CMP7 de Durban, el proceso de negociaciones de Doha se completa con diversas Decisiones sobre a los principales asuntos que ya guiaron las negociaciones en la anterior Cumbre mediante la puesta en marcha de muchos de los elementos⁸³.

Concretamente, en el ámbito del PK, en la Cumbre de Doha se hace posible la continuidad del segundo periodo de compromiso del PK, entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2020 y la adopción de una enmienda al texto del PK, garantizando así, la permanencia del PK en el sistema de NNUU⁸⁴.

En este sentido, se hizo un llamamiento a todos los países para que identificaran nuevas medidas de reducción de emisiones para asegurar la participación activa de las Partes de cara a la construcción y afianzamiento del régimen jurídico internacional

⁸² RAMOS DE ARMAS, F., “Conclusiones de la COP18 de Qatar”, *Cuadernos de Energía. Club español de la Energía*, nº 38, 2013, pp. 9 y 10.

⁸³ En la Cumbre de Doha de 2012 se elaboraron las Decisiones 1-26/CP.18 (Eighteenth Session) y Decisiones 1-8/CMP.8 (Eighth Session).

⁸⁴ Las Partes en el PK adoptaron una enmienda en relación con los artículos 20 y 21 del PK contenida en la Decisión 1/CMP.8: “Amendment to the Kyoto Protocol pursuant to its Article 3, paragraph 9 (the Doha Amendment)”. El 21 de diciembre de 2012, la enmienda fue distribuida a todas las Partes por el Secretario General de NNUU en cuanto depositario de la misma a todas las Partes del PK.

Si bien, tal y como establecen los artículos 21.7 del PK la modificación está sujeta a su aceptación por las Partes en el PK. De conformidad con el artículo 20.4 del PK la enmienda entrará en vigor para las Partes que la hayan aceptado, “*el nonagésimo día después de la fecha de recepción por el Depositario un instrumento de aceptación de por lo menos tres cuartos de las Partes en el Protocolo de Kioto*”.

De acuerdo con lo anterior, se requieren 144 instrumentos de aceptación para la entrada en vigor de la enmienda. El 13 de febrero 2013 se adoptó la enmienda llevada a cabo en un tiempo récord, si bien en el momento de redactar este trabajo todavía no ha entrado en vigor.

En el párrafo 5 de la decisión 1/CMP.8, la CRP reconoce que las Partes podrán aplicar provisionalmente la modificación en espera de su entrada en vigor, de conformidad con los artículos 20 y 21 del Protocolo de Kioto. Además, establece que las Partes que tengan la intención de aplicar provisionalmente la modificación en espera de su entrada en vigor podrán notificar al Depositario su intención de aplicar provisionalmente la modificación.

sobre el cambio climático que entrará en vigor en 2020⁸⁵.

Tal y como estaba previsto y anunciado por los grandes Estados emisores, sólo firmaron la continuidad de este segundo periodo la Unión Europea, Australia, Noruega, Croacia, Suiza, Islandia, Kazajistán, Liechtenstein y Mónaco⁸⁶.

Por su parte, se retiraron del compromiso países que habían firmado el primer periodo de compromiso del PK: Japón, Canadá, Nueva Zelanda y Rusia. Estados Unidos no se adhirió ni al primero ni al segundo periodo de compromiso.

Doha permitió a todos los países desarrollados que habían fijado un objetivo de reducción de emisiones de GEI para el segundo periodo de compromiso del PK, pudieran acceder libremente al mecanismo de DL a partir del 1 de enero de 2013.

En cambio, aquellos países que no tuvieran inscritos objetivos de reducción de emisiones para el segundo periodo de compromiso del PK, también pudieran acceder al mecanismo de DL pero sólo para invertir en proyectos, recibir las UREs y utilizarlas en sus respectivos sistemas nacionales, no en cambio para adquirir ni transmitir UREs.

Otra de las cuestiones controvertidas, decisivas para la puesta en marcha del segundo periodo de compromiso, ha sido la conocida como “aire caliente”⁸⁷. Este “aire caliente” se tradujo en el reconocimiento de créditos de carbono en el primer periodo de compromiso del PK.

Durante la Cumbre de Doha se discutió profundamente sobre la necesidad de cancelarlos al considerarse innecesario comerciar con “*créditos contrarios a la integridad ambiental*”⁸⁸. Finalmente se resolvió este escollo, limitando el uso del “aire caliente” del primer periodo para compensar el exceso interno de emisiones en el segundo periodo permitiendo al mismo, que las UCAs de “aire caliente” no fuesen canceladas.

En el ámbito de la CMNUCC, la COP18/CMP8 concluye algunos términos que habían quedado pendientes tras la COP17/CMP7 en asuntos relativos a los cuatro ejes básicos de la negociación de la CMNUCC:

En primer lugar, para la mitigación, se fijan metas de reducción de emisiones previstas y la contabilidad anual de emisiones de GEI.

En segundo lugar, en relación con la adaptación: Planes Nacionales de Adaptación (PNA).

⁸⁵ El primer paso en este sentido es la celebración en 2014 de una Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno sobre Cambio Climático para centrar la voluntad política entorno al objetivo del 2020 y comprobar que se está en el buen camino de la implementación del calendario previsto en la Cumbre de Doha.

⁸⁶ Hay que tener en cuenta que la suma de las emisiones de estos grandes emisores sólo supone el 15% de las emisiones de GEI globales.

⁸⁷ Se denomina “aire caliente” a todas aquellas emisiones de GEI que se han evitado por el desmantelamiento de la industria pesada altamente emisora de GEI en los países de la antigua Unión Soviética en su transición a economías de mercado con industrias más eficientes y menos emisiones de GEI a la atmósfera.

⁸⁸ Los países propietarios de estas unidades de cantidad asignada (UCAs), se han mantenido fuertes en el reconocimiento que se les hizo en su momento, y que en el caso de Rusia fue su moneda de cambio para ratificar el Protocolo de Kioto.

La propia Unión Europea tuvo que lograr una posición unánime en cuanto al tema al quedar afectados varios Estados miembros provenientes de economías ex soviéticas. Polonia defendía duramente la existencia de dichos créditos de carbono, lo que provocó cierto debilitamiento en la posición de la UE cara a las negociaciones en el marco del PK.

En lo relativo a la tecnología, se puso en marcha el instrumento TEC y para la financiación, el mecanismo REDD+.

Así las cosas, con el cierre de estos asuntos queda concluido el trabajo asignado al GTECLP por el *Mandato de Bali*, dando paso a la implementación de los acuerdos logrados durante este tiempo.

La adopción del segundo periodo de compromiso del PK y la finalización del mandato del GTECLP, facilitan la simplificación del proceso de negociación cara a 2020.

De este modo, la *Plataforma de Durban* toma el relevo con un doble cometido. De un lado, la adopción del Programa de trabajo en materia de mitigación encaminado a lograr los compromisos de reducción cara a 2020 y el límite máximo de 2°C en el aumento de la temperatura global del Planeta. Y de otro, la identificación de las diferentes opciones existentes para conseguir reducciones de emisiones globales más ambiciosas antes de 2020.

6.2. El balance final de la COP18/CMP8

La Cumbre de Doha, constituye hasta el momento, el último paso dado por la Comunidad Internacional para establecer el régimen jurídico internacional del cambio climático hasta 2020.

Podemos agrupar en dos grandes bloques los logros alcanzados en los *Acuerdos de Doha*.

En primer lugar, haber culminado el *Mandato de Bali*, permitiendo cerrar la negociación de varios asuntos que habían quedado pendientes desde la Cumbre de Durban.

En segundo lugar, institucionaliza una estrategia que tiene como meta el estableciendo de un marco jurídico global que contenga la arquitectura institucional para la puesta en marcha a medio plazo de un sistema mundial del carbono y una economía baja en emisiones.

Desde el punto de vista de los retos, la Cumbre de Doha supuso un intento de conciliar los intereses contrapuestos de los diferentes grupos de países adoptando la fórmula de la continuidad del PK revisado.

El escenario de las negociaciones sobre el clima refleja, igual que cualquier otro escenario de negociación, las nuevas fuerzas en el orden geopolítico internacional. Estos puntos de vista contrapuestos, serán los grandes retos de las futuras discusiones en busca de un acuerdo global.

La CMNUCC estableció una diferenciación entre países del Anexo I (desarrollados económicamente y tradicionalmente emisores de GEI) y países no incluidos en el Anexo I (resto de Estados que hoy en día son economías emergentes como China, India, Brasil y Sudáfrica-BRICS). Esta tradicional separación entre países OCDE y países no OCDE, ha quedado desfasada y carece de sentido en la actualidad donde empiezan a formarse “nuevos pesos estratégicos”⁸⁹.

⁸⁹ RAMOS DE ARMAS, F., “Conclusiones de la COP18 de Qatar”. “Conclusiones de la COP18 de Qatar”, *op. cit.*, pp. 9 y 10.

Los tradicionales países desarrollados buscan superar esta diferenciación y reclaman una mayor implicación por parte del resto de países, especialmente de las economías emergente y de Estados Unidos.

En contraposición, las economías emergentes defienden la clasificación de la CMNUCC y argumentan que sus prioridades están en alcanzar el desarrollo económico necesario para poder equipararse en calidad de vida de los países desarrollados.

Relacionado con lo anterior, el reparto de las emisiones globales entre los Estados parte de la división entre países desarrollados y países en desarrollo. A partir de un límite establecido para unos y otro límite para otros, no hay ningún acuerdo más allá del compromiso de no superar el calentamiento global el 2°C respecto la era preindustrial.

La conciliación de ambas posturas requiere de una ardua negociación diplomática que en ocasiones ralentiza las negociaciones que se quedan atrás por la rapidez del problema físico que implica el cambio climático.

A modo de recapitulación se incluye TABLA 2 con los resultados, documentos oficiales resultantes y principales características, de las negociaciones en materia de lucha contra el cambio climático internacional llevadas a cabo por las COPs y COPs/CMPs a lo largo de los años.

TABLA 2. Resultados de las negociaciones de las COPs/CMPs celebradas

COP1, 1995: BERLÍN.	<i>Mandato de Berlín.</i>	-Inicio del proceso para decidir los compromisos más exigentes para las partes del Anexo I del PK.
COP2, 1996: GINEBRA.	<i>Declaración de Ginebra.</i>	-Retoma el impulso de las negociaciones sobre el PK.
COP3, 1997: KIOTO.	<i>Protocolo de Kioto.</i>	-Establece cronogramas y compromisos jurídicamente vinculantes para reducir las emisiones de GEI de las partes del Anexo I.
COP4, 1998: BUENOS AIRES.	<i>Plan de acción de Buenos Aires.</i>	-Propone un Programa de trabajo sobre los asuntos en el PK y establece un plazo para su finalización en la COP6 (2000).
COP5, 1999: BONN.	Sin declaración.	-Supone un punto intermedio hasta la COP6. -Intercambio de puntos de vista sobre temas seleccionados durante la Conferencia de alto nivel.
COP6, 2000: LA HAYA. COP6 BIS, 2001: BONN.	<i>Acuerdo de Bonn.</i>	-La 1ª parte (La Haya) no llegó a un acuerdo y al reanudarse en Bonn, la 2ª parte logra el acuerdo compuesto de un paquete político.
COP7, 2001: MARRAKECH.	<i>Acuerdos de Marrakech.</i>	-Expresa el <i>Acuerdo de Bonn</i> en decisiones que exponían reglas detalladas para la aplicación del PK. -Supone paso importante para la puesta en práctica de la CMNUCC.
COP8, 2002: DELHI.	<i>Declaración de Delhi sobre cambio climático y desarrollo Sostenible.</i>	-Reafirma el desarrollo y la erradicación de la pobreza como prioridades primordiales para los países en desarrollo. -Destaca la importancia de la adaptación.
COP9, 2003: MILÁN.	Sin declaración.	-Resumen del Presidente de los debates en la mesa redonda incluidos en el Informe de la sesión.

COP10, 2004: BUENOS AIRES.	<i>Programa de trabajo de Buenos Aires sobre adaptación y medidas de respuesta.</i>	-Llamada a la acción urgente frente al cambio climático. -Promueve un intercambio de información sobre mitigación y adaptación.
COP11/CMP1, 2005: MONTREAL.	<i>Decisiones para establecer el GTE-PK y el diálogo.</i>	-Establece nuevo grupo de trabajo en el marco del PK para analizar compromisos futuros para países desarrollados para el período posterior a 2012. -En el marco de la CMNUCC, presenta diálogo sobre cooperación a largo plazo para abordar el cambio climático.
COP12/CMP2, 2006: NAIROBI.	<i>Programa de trabajo de Nairobi sobre los efectos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático.</i>	-Se adoptan decisiones relacionadas con los flujos de inversión.
COP13/CMP3, 2007: BALI.	<i>Hoja de Ruta de Bali.</i>	-Incluye varias Decisiones sobre el futuro de las negociaciones sobre el cambio climático post-2012. -Incluye el <i>Plan de Acción de Bali</i> , que debe ser completado en 2009.
COP14/CMP4, 2008: POZNÁŃ.	Sin declaración.	-Paso intermedio y necesario en la <i>Hoja de Ruta de Bali</i> .
COP15/CMP5, 2009: COPENHAGUE.	<i>Acuerdo de Copenhague.</i>	-Logra un compromiso político no jurídico, sobre: 1. Objetivo de temperatura global. 2. Evaluación de la puesta en práctica en 2015. 3. Compromiso reducción GEI. 4. Acciones de mitigación países en desarrollo. 5. Establecimiento de un mecanismo REDD+. 6. Principios para acción para la adaptación. 7. Cantidad de financiación a entregar.
COP16/CMP6, 2010: CANCÚN	<i>Acuerdos de Cancún.</i>	-Avance significativo como refuerzo del <i>Acuerdo de Copenhague</i> y posterior aplicación: 1. Movilización de fondos en corto

		<p>y largo plazo para una acción mayor.</p> <p>2. Creación del FVC.</p> <p>3. Consenso sobre Comité para la adaptación de adaptación.</p>
COP17/CMP7, 2011: DURBAN.	<i>Mandato de la Plataforma de Durban.</i>	<p>-Lanza un proceso para desarrollar un instrumento jurídico vinculante y crear un marco jurídico que responsabilice a los signatarios por sus acciones.</p> <p>-Negociaciones hasta 2015 y entrada en vigor a partir de 2020.</p> <p>-Acuerdo aplicable a todas las partes, pero el contenido aún no está definido.</p> <p>-Las Partes del PK también acuerdan iniciar un segundo período de compromiso.</p>
COP18/CMP8, 2012: DOHA.	<i>Acuerdos de Doha.</i>	<p>-Sienta las bases de una acción contra el cambio climático más global, fuerte y ambiciosa en el corto y medio plazo.</p> <p>-Define un calendario para adoptar un nuevo acuerdo internacional jurídicamente vinculante para el año 2015 aplicable a todos los países.</p> <p>-Hace efectivo el segundo periodo de compromiso del Protocolo de Kioto a partir del 1 de enero de 2013, evitando un vacío jurídico y dando continuidad a la estructura e instrumentos clave del PK que sostienen el actual régimen climático.</p>

7. EL PAPEL DE LA UNIÓN EUROPEA EN LAS NEGOCIACIONES DEL NUEVO RÉGIMEN INTERNACIONAL CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La Unión Europea se constituye como uno de los bloques negociadores más activos en cuanto al impulso de acuerdos y así lo ha demostrado a lo largo de las COPs/CMPs celebradas hasta la fecha.

Debido al gran interés que para la Unión Europea suscita el cambio climático, ha acogido con especial atención los avances llevados a cabo en las COPs y COPs/CMPs en aras de aportar su trabajo y compromiso para auxiliar a la Comunidad Internacional en el diseño del régimen jurídico internacional de lucha contra el cambio climático.

Desde el punto de vista interno, la Unión Europea debe conciliar los diferentes intereses de los Estados miembros que cuentan con economías y niveles de crecimiento dispares y en ocasiones, planteamientos contrapuestos sobre el cambio climático.

La existencia de un régimen de comercio de derechos de emisión propio de la Unión Europea, le exige encajar las piezas de lo acordado en las diferentes Cumbres a nivel internacional y su posterior desarrollo a nivel interno, constituyendo un importante reto en su funcionamiento interno.

A *sensu contrario*, la Unión Europea trabaja en reforzar su presencia en los diferentes órganos creados en el marco de las COPs/CMPs al objeto de asegurar que el planteamiento de Bruselas en materia de reducción de emisiones de GEI y otras cuestiones prioritarias para el cambio climático, queden reflejados en el escenario internacional.

Analicemos por tanto, el papel desempeñado por la Unión Europea en esta nueva etapa de construcción del nuevo régimen jurídico de lucha contra el cambio climático.

Desde el punto de vista material o de implementación de los acuerdos, la Unión Europea ha jugado siempre un papel proactivo potenciando las decisiones firmes y fomentando su desarrollo e implementación posteriores.

Así las cosas, durante la COP16/CMP6 la Unión Europea expresó su apoyo a la implantación de un segundo periodo de compromiso del PK. Si bien, manifestó que la mera continuidad del PK no resolvía el reto ambiental existente, debiendo acompañarse de una serie de medidas encaminadas a lograr la reducción de las emisiones de GEI por parte de todos los países. A la formulación de esta postura unificada internamente y facilitadora del proceso, contribuyeron los Ministros del ramo de los diferentes Estados miembros.

La Unión Europea jugó un papel decisivo durante la COP17/CMP7 de Durban donde solicitó la elaboración de un plan de trabajo a llevar a cabo por la *Plataforma de Durban* a partir de 2013 y defendió la racionalización del proceso de las negociaciones internacionales sobre el clima. La elaboración de este Programa de trabajo permitió al nuevo órgano subsidiario de la CMNUCC, la *Plataforma de Durban*, dotarse de un calendario y una agenda de temas a tratar. De este modo se logró el cierre de los grupos negociadores, el GTECLP y GTE-PK, y el relevo de los mismos entorno a la *Plataforma de Durban* cara al acuerdo de 2015.

A partir de ese momento, comienza la elaboración de un nuevo acuerdo climático global que se aprobará en 2015 y la identificación por todos los Estados, de las formas más efectivas de reducir las emisiones globales hasta 2020 con el fin de cerrar la brecha entre los porcentajes ideales de reducción y los necesarios para mantener el calentamiento por debajo del límite de los 2°C.

En definitiva, la Unión Europea ha jugado un papel importante en la puesta en marcha del segundo periodo de compromiso del PK a través de la elaboración de enmiendas al texto del mismo y la participación activa en todos los grupos de trabajo y talleres de las distintas áreas temáticas y así se espera, continúe en dicha dirección en el marco de la *Plataforma de Durban*.

Otro de los aspectos fundamentales en la contribución de la Unión Europea a la cerrar la brecha que nos separa de los 2°C, es el relativo a la financiación climática dado que se erige como el mayor donante mundial de AOD y de financiación del clima a los países en desarrollo.

En la COP15/CMP5 de Copenhague, los países desarrollados pactaron destinar nuevos y adicionales fondos para ayudar a los países en desarrollo más vulnerables ante las consecuencias negativas del cambio climático a través de la creación de un fondo específico.

El FVC, desempeña una doble función:

- Reducir las emisiones de GEI provocadas por la deforestación y la degradación de los bosques
- Implementar medidas de mitigación, adaptación y transferencia de tecnologías.

Durante el periodo comprendido entre 2010 y 2012, el FVC destinó un total de 30.000 millones de dólares/año.

Como parte integrante del acuerdo, la Unión Europea se comprometió a aportar para ese periodo, la cantidad de 7.200 millones de euros anuales. Gracias a este “inicio rápido” (“fast start”) en la contribución el FVC, en 2010 ya había comprometido un tercio de esa cantidad en el presupuesto comunitario e incluso algunos Estados miembros como Alemania y Reino Unido, anunciaron compromisos financieros específicos para el año 2013 que se prolongarán hasta 2015.

A pesar de la situación de crisis económica generalizada y especialmente, la que atraviesan algunos Estados miembros, la Unión Europea va a seguir incrementando los niveles de financiación entre 2013 y 2020 por medio de fuentes públicas, privadas y alternativas.

Otro de los asuntos trascendentes que han marcado la participación europea en las negociaciones internacionales es el relativo al marco del PK.

En la última Cumbre celebrada en Doha de 2012, la Unión Europea trasladó nuevamente su compromiso de reducción de emisiones contenido en los “Objetivos 20/20/20” para trazar el horizonte de la política energética y medioambiental hasta 2020⁹⁰.

Las metas de reducción de emisiones de GEI de la Unión Europea, consisten en:

- La reducción, al menos del 20%, de emisiones globales de GEI en el conjunto de Estados miembros de la Unión Europea, respecto a los niveles de 1990.
- Dicha reducción puede incrementarse hasta el 30% de las emisiones globales de GEI de la Unión Europea, siempre que otros países desarrollados se comprometan a realizar reducciones comparables y que los países en desarrollo económicamente más avanzados se comprometan convenientemente en función de sus responsabilidades y capacidades, respecto a los niveles de 1990.

Este *package* tiene naturaleza jurídicamente vinculante para el cumplimiento de los “Objetivos 20/20/20” y sitúa a la Unión Europea como la primera región del mundo que se vincula jurídicamente al cumplimiento metas ambiciosas en la lucha contra el cambio climático.

El compromiso de reducción de la Unión Europea comprende a todos sus Estados miembros junto a Croacia e Islandia y será revisado, junto con los de las Partes nuevamente en 2014 en la próxima Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno sobre Cambio Climático, al objeto de comprobar adecuación de los mismos a la realidad del problema climático mundial.

Siguiendo el marco del PK, debe atribuirse el mérito de haber logrado que el segundo periodo de compromiso del PK dure 8 años, del 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2020, lo que garantiza una cobertura legal plena entre el fin del segundo periodo de compromiso del PK y la aprobación del nuevo marco jurídico internacional de 2020 encomendado a la *Plataforma de Durban*. Bruselas buscó en todo momento alinear los periodos de implementación de la *Plataforma de Durban* con el Paquete de Medidas Energía y Cambio Climático.

Otro de los aspectos importantes en las negociaciones, fue la declaración de la Unión Europea donde se limita la compra de las UCAs excedentes del primer periodo de compromiso del PK para su utilización en el segundo periodo de compromiso del PK, por resultar contraria a la legislación comunitaria contenida en el Paquete de Energía y Cambio Climático.

En concreto, la utilización del “aire caliente” resultaba contraria a las siguientes Directivas:

- Directiva 2008/1/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación, de 15 de enero de 2008.
- Directiva 2009/29/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009.

⁹⁰ La Comisión Europea presentó en enero de 2008, con la posterior aprobación (en diciembre de ese mismo año) por el Parlamento Europeo el llamado “paquete legislativo verde” (“green legislative package”), formado por un conjunto de Directivas y Decisiones que dotaban de cobertura legislativa a los “Objetivos 20/20/20”.

Estos “Objetivos 20/20/20” que marcan el futuro próximo de reducción de emisiones de GEI ya fueron expresados por la Unión Europea a través de la Decisión 1/CP.15 de la COP15/CMP5 de Copenhague de 2009.

En la misma línea que la Unión Europea se manifestaron países como Australia, Japón, Liechtenstein, Mónaco, Nueva Zelanda, Noruega y Suiza negando la compra de UCAs excedentes primer periodo para su utilización en el segundo periodo de compromiso del PK.

Finalmente, una de las más importantes aspiraciones de la Unión Europea es la puesta en marcha de nuevos mecanismos de mercado de emisiones de tipo suplementario a los actuales mecanismos de flexibilidad regulados por el PK.

Para concluir, debemos poner de manifiesto la necesidad de la Unión Europea de adoptar un papel relevante en las negociaciones del nuevo acuerdo internacional sobre la lucha contra el cambio climático.

Este futuro régimen climático que debe construirse a partir del PK, deberá contar con un compromiso más ambicioso de reducción de emisiones de GEI para todos los países en la medida de sus responsabilidades y capacidades.

De ahí que el esfuerzo realizado por la Unión Europea en la fijación de los porcentaje de reducción de emisiones de GEI y el Paquete de Medidas Energía y Cambio Climático, animen al resto de Estados parte a colaborar para juntos poder lograr desde el consenso, el ansiado acuerdo que regule definitivamente el futuro de la protección ambiental del Planeta.

Por todo lo anterior, debido a que la Unión Europea posee un papel propio y destacado en el marco de las negociaciones internacionales sobre el cambio climático, dedicaremos el siguiente capítulo para tratar los instrumentos jurídicos de la Unión Europea contra el cambio climático.

CAPÍTULO IV. LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS DE LA UNIÓN EUROPEA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

1. EL MODELO EUROPEO DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

1.1. Inicios de la lucha contra el cambio climático en la Unión Europea

En palabras del Presidente de la Comisión Europea: *“Responder al desafío del cambio climático es la prueba política suprema para nuestra generación. Nuestra misión, es más, nuestro deber, es proporcionar el marco político adecuado para que la economía europea se desarrolle en un entorno favorable y seguir liderando la actuación internacional para proteger nuestro planeta”*⁹¹.

La Unión Europea en cuanto Organización de integración económica regional, ha adoptado una posición de “modelo a seguir” en el seno las negociaciones internacionales en lo relativo a la limitación de las emisiones de GEI y a la lucha contra el cambio climático. Esta posición atiende de un lado evidentemente, a razones ambientales y de otro, a una decisión estratégica de aumentar la competitividad mediante el ahorro y la eficiencia energética, reduciendo la dependencia externa a través de la generación propia de fuentes de energía alternativas.

La dependencia energética de la Unión Europea en el exterior es una realidad que la sitúa en la actualidad por encima del 50% y se prevé, seguirá en alza en los próximos 20 años⁹². Junto a estos fundamentos, Iñigo SAINZ RUBIALES añade una causa de naturaleza diferente a las anteriores, sociológica, que responde al liderazgo europeo en la aplicación de los objetivos y métodos previstos por el PK para la lucha contra el cambio climático⁹³.

Paralelamente al conjunto de instrumentos jurídicos que se han adoptado por parte de la Comunidad Internacional como hemos visto en el capítulo anterior, la Unión Europea ha asumido a nivel interno, una postura responsable y de compromiso activo en la lucha contra el cambio climático.

La Unión Europea presentó en 1998 la primera Estrategia Comunitaria con el objetivo de integrar el conjunto de temas relacionados con el medio ambiente que fueron tratados en los Consejos Europeos de Viena y Cardiff, respectivamente.

Será ya en el año 2000, cuando Bruselas lanza el primer Programa Europeo sobre el Cambio Climático (en adelante, PECC), conteniendo una serie de actuaciones encaminadas a reforzar las acciones puestas en marcha hasta el momento, tanto a nivel

⁹¹ Palabras pronunciadas en el discurso de Joao DURA O BARROSO en la presentación del “Paquete legislativo verde” para cumplir el compromiso del Consejo Europeo de luchar contra el cambio climático e impulsar las energías renovables.

⁹² Las proyecciones estiman que la dependencia externa de la Unión Europea en el año 2030 alcanzarán el 90% en el caso del petróleo y el 80% en el caso del gas natural, por lo que seguirán siendo las fuentes primarias dominantes en el mix energético, STANISLAW, J.A., “El juego de la energía: el nacionalismo de los recursos, la lucha global por la energía y la necesidad de interdependencia mutua”, *Cuadernos de Energía. Club Español de la Energía*, separata nº 23, 2009, p. 16.

⁹³ SANZ RUBIALES, I., Coord., *El mercado europeo de derechos de emisión: balance desde una perspectiva jurídico-pública*, Lex Nova, 2010, p. 16.

comunitario como de los Estados miembros, en aras de cumplir los compromisos asumidos por la Unión Europea en el marco de ratificación del PK. Como hemos visto en el capítulo anterior, la Unión Europea aprobó y ratificó el texto del PK previa firma del mismo el 29 de abril de 1998, en Nueva York⁹⁴.

El primer PECC comportaba dos fases: una primera fase comprendida entre 2000 y 2001 y una segunda fase entre 2002 y 2003.

En la primera fase del PECC, la Comisión Europea elaboró una Comunicación en la que se analizaban una serie de políticas y medidas para reducir los GEI y se concluía la necesidad de proseguir en el camino recorrido e intensificar los esfuerzos en investigación climática, desarrollo e innovación tecnológica y en paliar los impactos climáticos negativos sobre Europa⁹⁵.

Los resultados recogidos en esta Comunicación, dieron lugar a la elaboración de los siguientes documentos de suma importancia en materia de cambio climático:

- La Propuesta de creación del Espacio Europeo para la Investigación.
- El 6º Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (6PM).
- La Iniciativa GMES, sobre vigilancia mundial del medio ambiente y la seguridad.

La segunda fase del PECC, consistió en facilitar la implantación de las medidas identificadas en la primera fase, así como averiguar la viabilidad de medidas complementarias a aquéllas.

Ese mismo año, la Comisión Europea publicó el Libro Verde sobre el Comercio de los Derechos de Emisión de Gases Efecto Invernadero en la Unión Europea abriendo el debate sobre la conveniencia y el posible funcionamiento del mecanismo de CDE en la Unión Europea.

La Comisión Europea pone en marcha, sobre las bases sentadas por el PECC, la Estrategia Europea sobre el Cambio Climático (en adelante, EECC), con el objetivo de⁹⁶:

- Garantizar la aplicación inmediata y efectiva de las políticas para cumplir los objetivos del PK.
- Fomentar la sensibilización social sobre el cambio climático.
- Intensificar y orientar mejor la investigación sobre el cambio climático.
- Desarrollar estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático cuyos costes resulten eficientes para los sectores de la energía, los transportes, la agricultura y la industria.

⁹⁴ Decisión 2002/358/CE del Consejo, de 25 de abril, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo. Diario Oficial nº L 130, de 15 de mayo de 2002.

⁹⁵ Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre *Políticas y medidas de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero: hacia un Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC)*, COM(2000) 88 final, de 8 de marzo de 2000.

⁹⁶ Comunicación de la Comisión sobre *Ganar la batalla contra el cambio climático mundial*, COM(2005) 35, de 9 de febrero. Diario Oficial C 125, de 21 de mayo de 2001.

La EECC supuso además, la entrada en vigor en 2005 del segundo PECC en paralelo con las medidas que la Estrategia de Lisboa contempla en materia de eficiencia energética, energías renovables, transportes y CAC⁹⁷.

El segundo PECC para el periodo 2005-2010, buscó incorporar nuevas políticas y medidas europeas para lograr la reducción de emisiones de GEI después de 2012.

El segundo PECC incluía nuevos grupos de trabajo para poder tratar aspectos de importancia actual como la CAC, las emisiones de GEI de vehículos ligeros y del sector de la aviación y la adaptación a los efectos del cambio climático.

En marzo de 2007, el Consejo Europeo aprobó los “Objetivos 20/20/20”, unos objetivos sumamente ambiciosos con la meta de trazar el horizonte de la política energética y medioambiental de la Unión Europea de cara a 2020⁹⁸. Estos objetivos consisten en una serie de compromisos firmes para los Estados miembros.

En primer lugar, la introducción del 20% de fuentes renovables de energía sobre el consumo final de energía.

En segundo lugar, la reducción de al menos el 20% de las emisiones globales de GEI en el conjunto de Estados miembros de la Unión Europea, respecto a los niveles de 1990. Este 20% se ampliará al 30% de las emisiones globales de GEI de la Unión Europea, siempre que otros países desarrollados se comprometan a realizar reducciones comparables y que los países en desarrollo económicamente más avanzados se comprometan convenientemente en función de sus responsabilidades y capacidades, respecto a los niveles de 1990.

En tercer lugar, la necesidad de mejorar la eficiencia energética en un 20%.

Al establecimiento de los “Objetivos 20/20/20”, le siguió la propuesta y posterior aprobación del Paquete de Medidas Energía y Cambio Climático que supuso, en la misma línea del instrumento anterior, un profundo cambio de la tendencia comunitaria hacia la transición a una economía baja en emisiones⁹⁹.

Este *package* tiene naturaleza jurídicamente vinculante para el cumplimiento de los “Objetivos 20/20/20” y sitúa a la Unión Europea como la primera región del mundo que se vincula jurídicamente al cumplimiento de metas ambiciosas en relación con el cambio climático.

⁹⁷ Comunicación de la Comisión, al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre *i2010 -Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo*, COM(2005) 229 final, de 1 de junio de 2005.

⁹⁸ El Consejo Europeo de 2007 señalaba que: “*Los desafíos en relación con el cambio climático deben abordarse urgentemente y con eficacia. Estudios publicados recientemente sobre este tema han contribuido a una mayor concienciación y conocimiento de las consecuencias a largo plazo, incluidas las consecuencias para el desarrollo económico mundial, y han puesto de manifiesto que debe actuarse inmediatamente y de forma decidida. El Consejo Europeo subraya la importancia fundamental de conseguir el objetivo estratégico de limitar el aumento de la temperatura media mundial a no más de 2°C por encima de los niveles preindustriales.*”

⁹⁹ La Comisión Europea presentó en enero de 2008, con la posterior aprobación (en diciembre de ese mismo año) por el Parlamento Europeo el llamado “Paquete legislativo verde” (“Green legislative package”), formado por un conjunto de Directivas y Decisiones que dotaban de cobertura legislativa a los “Objetivos 20/20/20”. Comunicación de la Comisión sobre *Eficiencia energética: alcanzar el objetivo del 20%*, COM(2008) 722, de 13 de noviembre de 2008.

Los “Objetivos 20/20/20” que marcan el futuro próximo de reducción de emisiones de GEI, volvieron a reflejarse en una serie de documentos regulatorios clave para la Unión Europea:

- Directiva 2008/1/CE, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación¹⁰⁰.
- Directiva 2009/29/CE, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases efecto invernadero¹⁰¹.

Por otro lado, en la Decisión 1/CP.15: “Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention” de la COP15/CMP5 de Copenhague en 2009, también se hizo referencia al contenido de dichos “Objetivos 20/20/20”.

En octubre de 2009, el Consejo Europeo reiteró la prioridad de reducción de las emisiones de GEI, pero en este caso mucho de manera mucho más ambiciosa, entre un 80% y un 95%, y con el horizonte puesto en 2050, respecto a los niveles de 1990.

1.2. La reducción de los GEI como objetivo prioritario de la Unión Europea

La Unión Europea consciente de la urgencia que requiere la reducción de emisiones de GEI, ha desarrollado en el marco del sistema internacional de limitación y reducción de emisiones establecido por el PK, un bloque normativo muy potente compuesto por los siguientes instrumentos jurídicos.

La Directiva 2003/87/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de GEI en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE, relativa a la prevención y el control integrados de la contaminación (en adelante, Directiva 2003/87/CE)¹⁰².

Dicha Directiva 2003/87/CE ha sido modificada a su vez, por las siguientes Directivas:

- Directiva 2004/101/CE, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad con respecto a los mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto (en adelante, Directiva 2004/101/CE)¹⁰³.

¹⁰⁰ Directiva 2008/1/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación. Diario Oficial n° L 24/8, de 29 de enero de 2008.

¹⁰¹ Ver nota al pie n° 105, p. 76.

¹⁰² Directiva 2003/87/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, del Consejo, relativa a la prevención y el control integrados de la contaminación. Diario Oficial n° L 275/32, de 25 de octubre de 2003.

¹⁰³ Directiva 2004/101/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad con respecto a los mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto. Diario Oficial n° L 338/18, de 13 de noviembre de 2004.

- Directiva 2008/101/CE, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (en adelante, Directiva 2008/101/CE)¹⁰⁴.
- Directiva 2009/29/CE, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (en adelante, Directiva 2009/29/CE)¹⁰⁵.

Veamos por tanto, qué han supuesto cada una de ellas en la construcción del régimen europeo de lucha contra el cambio climático.

1.2.1. La Directiva 2003/87/CE

La Directiva 2003/87/CE, partiendo de la base de las recomendaciones contenidas en el Libro Verde de la Comisión Europea, diseña el régimen interior de comercio de derechos de emisión de CO₂ en la Unión Europea¹⁰⁶.

El objetivo con el que parte la Directiva 2003/87/CE es cumplir el compromiso de límite y reducción de emisiones de GEI que determina el PK en el menor lapso de tiempo y al más reducido coste.

Para ello, dispone que desde el 1 de enero de 2005, toda instalación que lleve a cabo alguna de las actividades enumeradas en el Anexo I de la Directiva y dé lugar a emisiones de CO₂, debe poseer una autorización previa para la emisión de contaminantes, por parte de la autoridad nacional competente¹⁰⁷. A partir de estas premisas, la Directiva regula la compraventa de derechos de emisión entre instalaciones previamente autorizadas para ello¹⁰⁸.

De conformidad con el artículo 9 de la Directiva 2003/87/CE, los Estados miembros deben aprobar de manera objetiva y transparente, coincidiendo con los dos periodos de implementación dispuestos en ella, sus respectivos Planes Nacionales de Asignación (en adelante, PNA) incluyendo en ellos, el procedimiento de asignación y las cantidades totales de derechos de emisión que prevean asignar.

¹⁰⁴ Directiva 2008/101/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Diario Oficial n° L 8/3, de 13 de enero de 2009.

¹⁰⁵ Directiva 2009/29/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Diario Oficial n° L 140/63, de 5 de junio de 2009.

¹⁰⁶ Libro Verde de la Comisión Europea sobre el Comercio de los Derechos de Emisión de Gases Efecto Invernadero en la Unión Europea. COM 2000(87) final, de 8 de marzo de 2000.

¹⁰⁷ La Directiva 2003/87/CE hace alusión a los seis GEI que regula el Anexo A del PK (Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbono (HFC), Perfluorocarbono (PFC) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆)). Sin embargo, el Anexo I de la Directiva dispone que únicamente se aplica el mercado de cuotas de emisión al CO₂, por considerarse el GEI más común en las actividades clasificadas.

¹⁰⁸ Por su parte, las actividades clasificadas y por tanto, incluidas dentro del mercado de cuotas de emisión se encuentran incluidas en el Anexo I de la Directiva 2003/87/CE y son la energía, la producción y transformación de metales ferreos, las industrias minerales, la fabricación de pasta de papel y las industrias del papel y cartón.

Estos dos periodos de implementación, comprenden dos fases:

Una primera fase, comprendida entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2007.

Una segunda fase, entre el 1 de enero de 2008 y el 31 de diciembre de 2012.

En consecuencia con el método de asignación dispuesto en el artículo 10 de la Directiva 2003/87/CE, durante la primera fase (2005-2007), los PNA asignaron gratuitamente al menos el 95% de los derechos totales de emisión. Esto permitió a las empresas europeas disponer de permisos negociables en el mercado comunitario a partir del 1 de enero de 2005.

Durante la segunda fase de implementación (2008-2012), los Estados miembros asignaron gratuitamente al menos el 90% del conjunto de derechos de emisión. La Directiva permitía a los Estados miembros utilizar las cuotas de emisión asignadas en una fase en los periodos posteriores a aquél en el que le fueron otorgadas¹⁰⁹.

Al finalizar cada año natural, las instalaciones que participan en el esquema de reducción de emisiones deben auditar sus emisiones reales de CO₂ y entregar de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva, a sus autoridades nacionales competentes y antes del 30 de abril del año siguiente, un número de derechos de emisión equivalente al volumen de emisiones verificadas respecto del año anterior.

Las emisiones que no estén respaldadas por derechos de emisión serán objeto de multa por exceso de emisiones de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 16.3 de la Directiva. Para cubrir las emisiones verificadas y evitar las penalizaciones, una instalación puede utilizar los derechos que le fueron asignados en el PNA o bien comprar derechos en el mercado.

El artículo 19 de la Directiva 2003/87/CE, regula la creación y mantenimiento de registros de derechos de emisión, que contendrán datos relativos a la expedición, titularidad, transferencia y cancelación de los mismos¹¹⁰. Asimismo, establece la posibilidad de incluirlos, de manera potestativa, en un sistema consolidado del que formen parte otros registros de emisiones de los diferentes Estados miembros.

La Directiva en su artículo 24, ofrece la posibilidad a los Estados miembros a partir de 2008, de ampliar el régimen de comercio de derechos a otras actividades, instalaciones y GEI de las referidas anteriormente en el Anexo I de la Directiva 2003/87/CE, siempre y cuando la Comisión apruebe dicha inclusión, teniendo en cuenta todos los criterios pertinentes y en particular:

- La incidencia en el mercado interior.
- Las posibles distorsiones de la competencia.
- La integridad medioambiental.
- La fiabilidad del sistema previsto de seguimiento y notificación.

¹⁰⁹ “Se opta por un sistema de banking, donde el arrastre de derechos de emisión del primer periodo al posterior es opcional a discreción de los Estados miembros, sin embargo, para el periodo subsiguiente el arrastre es obligatorio para todos los Estados”, IBARRA SARLAT, R., “El mecanismo de desarrollo limpio”, *op. cit.*, pp. 74 y 88.

¹¹⁰ Reglamento (UE) n° 389/2013, de la Comisión, de 2 de mayo de 2013, por el que se establece el Registro de la Unión de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Decisiones n° 280/2004/CE y n° 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan los Reglamentos (UE) n° 920/2010 y n° 1193/2011 de la Comisión. Diario Oficial n° L 122/1, de 3 de mayo de 2013.

Como conclusión, podemos apuntar que la Directiva 2003/87/CE constituye la piedra angular del régimen jurídico europeo del comercio de derechos de emisión. Su virtualidad reside en fomentar la reducción de emisiones de CO₂ de una forma rentable en términos de eficacia y eficiencia de forma compatible con el mecanismo de flexibilidad del PK, el mecanismo de CDE.

Las instalaciones previamente clasificadas, previo cumplimiento de los requisitos vistos, podrán comerciar con sus derechos de emisión sirviéndose de un contrato de compraventa (“Trade”), siempre que la parte vendedora resulte excedentaria de cuotas de emisión y la parte compradora, necesite tales derechos para realizar su actividad industrial conforme a la legalidad vigente hasta el tope de emisión fijado por la Unión Europea (“Cap”).

1.2.2. La Directiva 2004/101/CE

Esta Directiva se conoce con el nombre de Directiva “Linking” (“de enlace”) ya que hace posible el vínculo entre el régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea y el dispuesto en el PK.

En particular, permite hacer compatibles los créditos generados en proyectos que se llevan a cabo mediante los mecanismos de AC y de DL (regulados en los artículos 6 y 12 del PK), con el régimen comunitario de derechos de emisión.

El Preámbulo de la Directiva 2004/101/CE, parte de reconocer la importancia suplementaria y voluntaria de los mecanismos basados en proyectos, la AC y el MDL, en pro de lograr los objetivos de reducción de las emisiones globales de GEI y el aumento de la eficacia de costes del régimen interno de la Unión Europea¹¹¹.

Por ello, atribuye una finalidad múltiple al desarrollo normativo llevado a cabo por la misma:

- Aumentar la diversidad de posibilidades de cumplimiento a bajo coste en el régimen comunitario.
- Reducir los costes globales del cumplimiento del PK puesto que el coste en el mercado de los UREs y los CREs es menor que el de los derechos de emisión.
- Mejorar la liquidez del mercado comunitario de los derechos de emisión de GEI al estimularse la demanda de créditos de AC.
- Fomentar la inversión en desarrollo y transferencia de tecnologías por parte de las empresas con respeto al medio ambiente.
- Ayudar a los países en desarrollo receptores de proyectos del mecanismo de DL a alcanzar sus objetivos de desarrollo sostenible.

¹¹¹ De conformidad con las disposiciones en la materia del PK y las Decisiones de la COP7 conocidas como *Acuerdos de Marrakech*, la utilización de los mecanismos debe ser complementaria a las medidas de acción internas que, por consiguiente, constituirán un elemento significativo de los esfuerzos realizados.

La vinculación entre ambos sistemas, internacional y europeo, se lleva a cabo mediante el reconocimiento de las UREs y los CREs en pie de igualdad con los derechos de emisión del mercado europeo siempre y cuando, los mecanismos europeos sean respetuosos con el régimen contenido en el PK¹¹².

Del reconocimiento quedan excluidas las instalaciones nucleares, el uso del suelo, el cambio de uso del suelo y la silvicultura.

En definitiva, con el régimen que introduce la Directiva 2004/101/CE, se permite a los titulares de instalaciones, utilizar ambos mecanismos en el marco del régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea a fin de dar cumplimiento a sus obligaciones de reducción de emisiones.

En el método de canje entre los mecanismos internacional y europeo, un derecho de emisión europeo puede ser expedido a cambio de una URE o una CRE, aunque si bien, ambas unidades equivalen entre sí, cuentan con diferente naturaleza en función de su origen, de su ámbito de aplicación y son expedidas por autoridades diferentes, de ámbito internacional o europeo.

Sin embargo, este método de canje está sujeto a una serie de consideraciones de carácter temporal, de manera que los CREs podrán ser reconocidos como derechos de emisión comunitarios a partir de 2005 y las UREs, a partir de 2008.

A partir de 2008 por tanto, se puede autorizar la utilización de ambas hasta un porcentaje máximo de la asignación correspondiente a cada instalación, en los términos establecidos por cada Estado miembro en su PNA.

La Directiva para evitar que las CREs y las UREs se contabilicen dos veces, establece un régimen de incompatibilidad entre ambos sistemas internacional y europeo. Este régimen impide que estas unidades sean computadas cuando deriven de actividades que implican una reducción o limitación de las emisiones de las instalaciones cubierta por la Directiva 2003/87/CE salvo que previamente se cancele un número igual de derechos de emisión del registro del Estado miembro de origen.

En relación con la Directiva 2004/101/CE, debemos apuntar que consiste en un instrumento jurídico que modifica a la Directiva 2003/87/CE en relación con los mecanismos de flexibilidad de AC y DL regulados en el PK. Se configura como un elemento de gran importancia del sistema, posibilitando a los Estados miembros la utilización de UREs y CREs resultantes de inversiones en proyectos en países en desarrollo, quedando subsumido en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión y logrando, por consiguiente, una doble finalidad.

¹¹² Los créditos resultantes de los proyectos de AC se denominan “unidades de reducción de emisiones” (UREs) y se definen como: “Unidad expedida de conformidad con el artículo 6 del PK y con las decisiones adoptadas de conformidad con la CMNUCC o el PK”.

Por su parte, los créditos resultantes de los proyectos del MDL se denominan “certificados de reducción de emisiones” o “reducción certificada de emisiones”(CREs o RCEs) y se definen como: “Unidad expedida de conformidad con el artículo 12 del PK y con las decisiones adoptadas de conformidad con la CMNUCC o el PK”.

1.2.3. La Directiva 2008/101/CE

La aprobación de Directiva 2008/101/CE se sustenta en los resultados científicos aportados por el CIE IPCC, 2007. El CIE IPCC, 2007 calculaba que el impacto total de la aviación en el clima es en la actualidad, *“entre dos y cuatro veces superior al provocado solamente por sus emisiones de CO₂ del pasado”*.

Como vimos en el capítulo primero, este Informe concluye la necesidad de mantener el propósito de no incremento en más de 2°C la temperatura media anual así como de reducción, al menos, del 20% de las emisiones en el conjunto de Estados miembros de la UE, respecto a los niveles de 1990¹¹³.

La Unión Europea consciente de las emisiones de CO₂, óxidos de nitrógeno, vapor de agua y partículas de sulfato y de hollín que genera la aviación afectan de manera muy severa al clima mundial, aprobó la Directiva 2008/101/CE que modifica y perfecciona el régimen jurídico contenido en la Directiva 2003/87/CE.

La Directiva 2008/101/CE surge con el propósito de reducir el impacto generado en el cambio climático por el sector de la aviación mediante la inclusión de dichas emisiones, en el régimen europeo de comercio de derechos de emisión. Con ello, se pretende a su vez, evitar las distorsiones que genera la competencia y mejorar la efectividad medioambiental.

El nuevo régimen jurídico que introduce la Directiva 2008/101/CE se aplica a partir del 1 de enero de 2012, a todos los vuelos con origen y/o destino en un aeropuerto de la Unión Europea. Estos vuelos estaban exentos de cumplimiento de las previsiones de la Directiva 2003/87/CE desde el 1 de enero de 2005.

Desde el punto de vista subjetivo, la Directiva va dirigida a los operadores de aeronaves, entendidos éstos como: *“la persona que opera una aeronave en el momento en que realiza una actividad de aviación enumerada en el Anexo I o bien el propietario de la aeronave, si se desconoce la identidad de dicha persona o no es identificado por el propietario de la aeronave”*¹¹⁴.

La asignación total de la cantidad de los derechos de emisión, se lleva a cabo del siguiente modo: en una primera fase comprendida entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2012 y en una segunda fase, a partir del 1 de enero de 2013.

En la primera fase de asignación de derechos de emisión al sector de la aviación, se asignó a los operadores de aeronaves una cantidad total de derechos de emisión equivalente al 97% de la suma de las emisiones históricas del sector¹¹⁵.

¹¹³ El Parlamento Europeo aprobó, el 14 de febrero de 2007, una Resolución sobre el cambio climático, en la que hacía referencia al objetivo de limitar el aumento de la temperatura media mundial a 2°C por encima de los niveles de la era preindustrial e instaba a la UE a que conservara un papel de liderazgo en las negociaciones con vistas a establecer un marco internacional posterior a 2012 sobre el cambio climático.

¹¹⁴ El Reglamento (UE) n° 115/2011 de la Comisión, de 2 de febrero de 2011, que modifica el Reglamento (CE) n° 748/2009. Diario Oficial n° L 39/1, de 12 de febrero de 2011, establece la lista de operadores de aeronaves que han realizado una actividad de aviación enumerada en el Anexo I de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo el 1 de enero de 2006 o a partir de esta fecha, en la que se especifica el Estado miembro responsable de la gestión de cada operador.

¹¹⁵ De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3 *quater*, inciso 4, de la Directiva 2008/101/CE: *“A más tardar el 2 de agosto de 2009, la Comisión decidirá las emisiones históricas del sector de la aviación, basándose en los mejores datos disponibles, incluidos los cálculos basados en una información sobre el tráfico real”*.

Para este periodo se previó una subasta del 15% de los derechos de emisión del sector de la aviación.

Para esta primera fase, la Directiva 2008/101/CE contempla que los operadores de aeronaves podían utilizar UREs y CREs hasta el límite máximo del 15% del número de derechos de emisión.

La segunda fase de asignación de derechos de emisión al sector de la aviación comprende a partir del 1 de enero de 2013 y para cada período subsiguiente¹¹⁶.

En este periodo se asignará a los operadores de aeronaves una cantidad total de derechos de emisión del 95% de las emisiones históricas del sector multiplicado por el número de años del período en cuestión.

La subasta para esta segunda fase consistirá en el 15% de los derechos de emisión, si bien, este porcentaje podrá estar sujeto a revisión futura.

Por su parte, en relación con esta segunda fase, el porcentaje de utilización de UREs y CREs determinado para el anterior periodo, será revisado y actualizado teniendo en cuenta la evolución del régimen internacional del cambio climático.

Tanto para la primera como para la segunda fase, cada operador de aeronaves podrá solicitar la asignación de derechos de emisión gratuitos ante las autoridades nacionales de cada uno de los Estados miembros.

La Directiva establece que la Comisión Europea teniendo en cuenta la documentación elevada a ésta por los Estados miembros, adoptará quince meses antes del comienzo de cada periodo y a más tardar, el 30 de septiembre de 2011, una Decisión basada en el calculo de los derechos de emisión, que deberá contener¹¹⁷:

- La cantidad total de derechos de emisión que se asignarán para ese período.
- El número de derechos de emisión que deban subastarse en ese período.
- El número de derechos de emisión de la reserva especial para los operadores de aeronaves en ese período.
- El número de derechos de emisión que deban asignarse gratuitamente en ese período.

Sin perjuicio de lo anterior, la Directiva establece una reserva especial del 3% del total de derechos de emisión para los operadores de aeronaves que, o bien comiencen a desarrollar una actividad de aviación o bien, sus datos de toneladas-kilómetro aumenten por término medio más de un 18% anual. Los Estados miembros subastarán los derechos de emisión de la reserva especial que no hayan sido asignados.

Los Estados miembros serán los responsables de la gestión velando que los operadores de aeronaves presenten a las autoridades nacionales un Plan de Seguimiento en el que deberán incluir datos relativos a medidas de policía tales como la vigilancia de la actividad, la notificación de emisiones y las toneladas de emisión por kilómetro recorrido.

¹¹⁶ La segunda fase de la Directiva 2008/101/CE coincide como el tercer periodo de implementación de la Directiva 2003/87/CE.

¹¹⁷ Decisión de la Comisión, de 30 de junio de 2011, sobre la cantidad total de derechos de emisión para la Unión a que se refiere el artículo 3 *sexies*, apartado 3, letras a) a d), de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad. Diario Oficial n° L 173, de 1 de julio de 2011.

En definitiva, el sentido de la Directiva 2008/101/CE reside en incluir la aviación civil en el régimen comunitario de comercio de derecho de emisión a partir del 1 de enero de 2012 en cuanto actividad que contribuye de manera relevante al cambio climático.

La Directiva parte de que la limitación de las emisiones de GEI procedentes de la aviación conforma una contribución esencial al compromiso de los “Objetivos 20/20/20”, por lo que regula el calendario a seguir, la cantidad de emisiones permitidas y el método de asignación de los derechos de emisión de los operadores de aeronaves para las diferentes etapas de implementación.

1.2.4. La Directiva 2009/29/CE

La última fase del régimen europeo de comercio de derechos de emisión lo constituye la Directiva 2009/29/CE, que modifica la Directiva 2003/87/CE, introduciendo un régimen de comercio de derechos de emisión más perfeccionado sustentado sobre la base del “Cap” y del “Trade” de los derechos de emisión dentro de la Unión Europea.

Esta Directiva nace tras la aprobación en la COP13/CMP3 de 2008, de la *Hoja de Ruta de Bali*, en la que se declara el compromiso de los países industrializados de reducir como mínimo, sus emisiones de GEI en un 30% antes de 2020 y en un 60-80% antes de 2050, en comparación con los niveles de 1990.

Para contribuir a la consecución de tales objetivos a largo plazo, la Unión Europea reconoce la conveniencia de establecer una trayectoria previsible de reducción de las emisiones en las instalaciones industriales para evitar un cambio climático peligroso.

A la vista de los resultados científicos y al objeto de lograr una reducción en un 21% respecto de los niveles notificados en 2005, la Directiva 2009/29/CE considera imprescindible ampliar el ámbito de aplicación del régimen jurídico comunitario a otras instalaciones y respecto de otros gases GEI asociados a las mismas.

Para ello, estima fundamental dotarse de un régimen de comercio de derechos de emisión más armonizado al objeto de aprovechar de manera óptima los beneficios del comercio de derechos, evitar distorsiones en el mercado interior y facilitar vínculos entre regímenes de comercio de derechos de emisión.

Por otro lado, advierte la oportunidad de dar cabida a nuevos sectores y gases con vistas a estabilizar el precio del carbono, atraer nuevas inversiones y ofrecer nuevas oportunidades de reducción.

Lo que a su vez, conducirá a una disminución de los costes de reducción y una mayor eficacia del régimen comunitario de emisión.

El Anexo I de la Directiva 2009/29/CE, describe las “*Categorías de actividades a las que se aplica la presente Directiva*”, ampliando a nuevos sectores que pasan a integrarse dentro del régimen europeo de comercio de derechos de emisión:

- La producción de aluminio, cobre, zinc y metales no ferreos en general.
- El secado y calcinado de yeso.
- La producción de ácido nítrico, ácido adípico, glioxal y ácido glioxálico, amoníaco, compuestos orgánicos de base, hidrógeno, carbonato sódico y captura, transporte por tubería y almacenamiento de CO₂.

La Directiva 2009/29/CE incluye por primera vez GEI distintos al CO₂, en concreto los PFCs asociados a la producción de aluminio y el N₂O resultante de la fabricación de químicos.

Por motivos de coste-eficiencia la Directiva permite a los Estados miembros excluir a las “*instalaciones de menor tamaño*”, es decir aquellas con una capacidad térmica inferior a 35MW, aplicándoles medidas equivalentes al régimen europeo de derechos de emisión.

La Directiva 2009/29/CE fija nuevos periodos de *trading* de los derechos de emisión, de manera que a partir del 1 de enero de 2013, serán de 8 años. Por tanto, la cantidad de derechos de emisión atribuida cada año al conjunto de la Unión Europea, disminuirá “de manera lineal” a partir de 2013, desde la mitad del segundo periodo de implementación (2008-2012).

A partir de 2013, la cantidad total de derechos atribuida al conjunto de la Unión Europea, será fijada de manera armonizada con un “Cap” o límite europeo que se calculará en función de los resultados de los PNA puestos en práctica para el periodo comprendido entre 2008-2012¹¹⁸.

La Directiva 2009/29/CE contempla tres métodos de asignación de los derechos de emisión.

En primer lugar, la subasta. Se trata del mecanismo de asignación general incluido el sector eléctrico aunque prevé un régimen de excepciones¹¹⁹.

El régimen de subasta se introduce de forma gradual para los sectores industriales no sujetos a fugas de carbono, comenzando en un 20% en 2013, para llegar al 70% en 2020 y posteriormente lograr un 100% de la implantación del mecanismo de subasta en 2027.

En segundo lugar, la asignación gratuita. Su carácter es excepcional y se aplica al 100% de los sectores expuestos a fugas de carbono¹²⁰.

La implementación de los referidos métodos de asignación se llevará a cabo del siguiente. Como hemos señalado, la subasta constituye el mecanismo básico para la asignación de derechos de emisión del sector eléctrico a partir de 2013 y se irá

¹¹⁸ A partir de 2013, tercer periodo de implementación de la Directiva 2003/87/CE, la Comisión Europea sustituye los PNA por la asignación conjunta del global de los derechos de emisión de la Unión Europea aunque los resultados de los anteriores PNA serán tenidos en cuenta para la fijación de la cantidad de derechos de emisión a partir de 2013.

¹¹⁹ Los generadores de electricidad pueden recibir derechos de emisión de forma gratuita por los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración y por el calor y la refrigeración producidos mediante la cogeneración de alta eficiencia en caso de que ese tipo de calor generado por instalaciones de otros sectores recibiera derechos de emisión gratuitos tal como establece la Directiva 2012/27/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30 /CE y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE,.

¹²⁰ Por fugas de carbono debemos entender el fenómeno por el cual, debido a la deslocalización económica, la reducción de emisiones de CO₂ en lugares del Planeta donde se actúa de manera decidida contra el cambio climático se compensa con el aumento de las emisiones en otros lugares donde no existe tal protección.

Decisión de la Comisión, de 24 de diciembre de 2009, por la que se determina, de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, una lista de los sectores y subsectores que se consideran expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono. Diario Oficial n° L 173, de 1 de julio de 2011.

implantando de manera gradual para el resto de sectores no expuestos a fugas de carbono hasta alcanzar el 100% en 2027.

Los Estados miembros subastarán los derechos que no hubieran sido asignados de forma gratuita. Es decir, al volumen total de derechos de emisión asignado para toda la Unión Europea se descontará la parte correspondiente a la asignación gratuita de derechos, tanto correspondientes al periodo transitorio como a los sectores industriales no sujetos a fugas de carbono.

La cantidad resultante será la cantidad de derechos de emisión a subastar en el conjunto de la Unión Europea¹²¹.

A su vez, el monto total de derechos de emisión subastables se distribuirá dentro de la Unión Europea del siguiente modo:

- El 88% se repartirá entre los Estados miembros en función de sus compromisos de reducción de emisiones.
- El 10% restante se destinará a fines solidarios y de crecimiento.
- El último 2% se repartirá entre los Estados miembros cuyas emisiones de GEI en 2005 fueran como mínimo un 20% inferiores al año 1990, año tomado de referencia de aplicación en virtud del PK. Por tanto, se repartirá entre los Estados miembros con mayores reducciones de GEI alcanzadas en el tiempo.

La Directiva 2009/29/CE acuerda además, como mínimo, que el 50% del producto de la subasta de los derechos se utilizará para los siguientes fines relacionados con la lucha contra el cambio climático:

- La reducción de GEI en la atmósfera.
- El desarrollo de energías renovables y tecnologías que contribuyan a la transición hacia una economía baja en emisiones de carbono y a la eficiencia energética.
- Las medidas destinadas a evitar la deforestación y a favorecer la forestación y la reforestación.
- La CAC mediante sumideros.
- La creación de medios de transporte de bajas emisiones.
- La cobertura de gastos administrativos derivados de la gestión del sistema comunitario de comercio de emisiones.

Por otro lado, la Directiva contempla la reserva de nuevos entrantes, es decir, nuevos emisores con un tamaño total equivalente al 5% del volumen total de derechos de emisión.

Las reservas destinadas a los nuevos entrantes recibirán diferentes usos tales como, la asignación de derechos de emisión a esos nuevos entrantes, la financiación de proyectos de CAP y de energías renovables o la ejecución de proyectos tras el cierre de

¹²¹ La Directiva 2009/29/CE se decanta por la subasta como el principio básico para la asignación, por cuenta sistema más sencillo y en general, más eficiente desde el punto de vista económico.

Además la Directiva 2009/29/CE apunta que además permite: *“acabar con las ganancias inmerecidas y situar a los nuevos entrantes y a las economías con un crecimiento superior a la media en pie de igualdad con las instalaciones existentes desde el punto de vista de la competencia inmerecidas y situar a los nuevos entrantes y a las economías con un crecimiento superior a la media en pie de igualdad con las instalaciones existentes desde el punto de vista de la competencia”*.

centrales nucleares en Lituania y otros Estados miembros de la última incorporación a la Unión Europea en 2007.

En caso de finalizar el periodo de asignación correspondiente con un remanente excedentario en el fondo de reserva, se repartirá entre los Estados miembros al objeto de que procedan a la subasta en sus respectivos ámbitos nacionales.

En relación con la utilización de derechos de emisión procedentes de los mecanismos de AC y DL del PK, la Directiva 2009/29/CE permite a los titulares de instalaciones y/o los operadores de aeronaves que no hayan agotado la utilización de las UREs y los CREs autorizados para el período 2008-2012, solicitar a la autoridad competente en sus Estados miembros la expedición de derechos de emisión comunitarios a cambio de las mismas. El canje se hará efectivo a partir de 2013.

Finalmente, la Directiva, teniendo en cuenta el régimen internacional sobre el cambio climático, contempla un sistema de ajuste comunitario a las obligaciones y premisas recogidas al respecto en la CMNUCC y el PK.

En definitiva, la Directiva 2009/29/CE viene a perfeccionar y ampliar el régimen europeo sobre comercio de derechos de emisión cerrando el círculo iniciado por la Directiva 2003/87/CE.

2. EL RÉGIMEN EUROPEO SOBRE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

El régimen europeo sobre comercio de derechos de emisión (en adelante, RECDE) constituye el sistema regional más importante de fijación de límites máximos de derechos de emisión aplicado a empresas. Este RECDE se ha convertido en un referente internacional en la lucha contra el cambio climático mundial al establecer un precio al carbono logrando la mayor eficiencia posible en la reducción de emisiones de GEI.

El mercado europeo de derechos de emisión se crea a partir de la Directiva 2003/87/CE y se completa con las sucesivas modificaciones a la misma que hemos visto en el apartado anterior.

2.1. El esquema “Cap-and-Trade”

El principio “Cap-and-Trade” se configura como la base esencial sobre la que se articula el RECDE o “EU ETS” (“European Trade System”).

De ahí que debamos aludir a los elementos que configuran el esquema del RECDE.

En primer lugar, “Cap” o límite de emisiones. La Directiva 2003/87CE, dispone como hemos visto, una cantidad total de emisiones de ciertos GEI para cada Estado miembro que pueden emitir determinados sectores industriales por un periodo de varios años.

Los niveles máximos de emisión respaldados por dichos permisos se desagregan a nivel de instalaciones para cada Estado miembro. Por lo que, las emisiones que superen el límite, dan lugar a la imposición de multas por exceso de contaminación a la atmósfera.

El diseño del sistema “Cap-and-Trade” hace que el límite de emisiones vaya disminuyendo de manera progresiva con el tiempo de manera que las emisiones totales van cayendo y así está previsto lo hagan hasta 2020¹²².

En segundo lugar, “Trade” o comercio de emisiones. Los derechos de emisión asignados pueden ser intercambiados a través de un contrato de compraventa entre los explotadores de las instalaciones.

Si una empresa reduce sus emisiones puede mantener sus derechos de emisión para cubrir necesidades futuras o venderlos a otra empresa necesitada de permisos para contaminar.

Este sistema propicia el intercambio de derechos incentivando a las empresas obligadas a emitir a reducir sus emisiones a un menor coste. Ello les hace posible, con los beneficios obtenidos, invertir en equipos necesarios para obtener mayores reducciones y si así lo disponen, vender sus derechos de emisión excedentarios a agentes cuyo coste de reducción de emisiones sea mayor.

De este modo se logra un sistema flexible y efectivo logrando reducir al mínimo el coste de las emisiones en el conjunto de la Unión Europea.

La Directiva 2003/87/CE ofrece asimismo la posibilidad de adquirir cantidades limitadas de créditos internacionales (UREs y CREs) derivados de proyectos de reducción de emisiones en todo el mundo (mecanismo de AC y DL) que al canje computan como derechos de emisión comunitarios.

El principal factor en la fijación del precio de los derechos de emisión es el equilibrio entre la oferta y la demanda en el mercado europeo en función del tope de emisiones fijado por Bruselas para cada Estado miembro. De manera que, a menor número de derechos de emisión, mayor precio y viceversa.

El sistema de compraventa de derechos de emisión hace posible la fijación del precio por tonelada de CO₂ y otros GEI que se emiten a la atmósfera y proporciona a su vez el valor de cada tonelada de emisiones ahorradas, lográndose un triple efecto¹²³.

En primer lugar, gracias al incentivo económico que les reporta, las instalaciones con costes de reducción de emisiones menores invertirán cada vez más en los equipos necesarios para reducir emisiones como energías renovables, filtros y métodos de CAC.

En segundo lugar, se logra el aumento en la exportación de tecnologías limpias a países en desarrollo a través de la utilización de UREs y CREs.

En tercer lugar, el coste global de alcanzar el objetivo de reducción de emisiones será el mínimo posible para el conjunto de la sociedad.

Las instalaciones para las que resulte más caro reducir las emisiones tendrán el incentivo de no hacerlo y la posibilidad de comprar derechos de emisión para evitar penalizaciones siempre que el precio de los derechos de emisión en el mercado, esté por debajo del coste de los equipos y tecnologías necesarios para reducirlas.

¹²² Según DG CLIMATE de la Comisión Europea: “En 2020 las emisiones de los sectores cubiertos por el ETS de la UE descenderán un 21% menos que en 2005”.

¹²³ SANZ RUBIALES, I., Coord., *El mercado europeo de derechos de emisión: balance desde una perspectiva jurídico-pública*, op. cit., pp.114 -116.

2.2. Los Planes Nacionales de Asignación de derechos de emisión

La Directiva 2003/87/CE establecía como hemos visto, la obligación a los Estados miembros de presentar sus respectivos PNA para sus dos primeros periodos de implementación, 2005-2007 y 2008-2012.

Los PNA venían siendo hasta 2012, los instrumentos con que cada Estado miembro asignaba el conjunto de derechos de emisión que disponía entre las industrias contaminantes sujetas al mecanismo “Cap-and-Trade” y entre ellas, a las distintas instalaciones de acuerdo con los compromisos adquiridos en el PK.

Al finalizar el año, las instalaciones explotadoras de derechos auditaban sus emisiones reales de CO₂ y otros GEI entregando a la autoridad nacional competente, antes del 30 de abril del año siguiente, un número de derechos de emisión equivalente al volumen de emisiones verificadas para el año anterior.

De esta forma toda emisión que no quedase contemplada en dichas auditorías quedaba fuera de la autorización por parte de la autoridad competente y no podía dar lugar a emisiones, so pena de incurrir en una penalización de multa.

Como hemos visto y veremos a continuación, este mecanismo se modifica a partir del 1 de enero de 2013 pasando a centralizarse las autorizaciones de emisiones por parte de la propia Unión Europea.

2.3. El régimen comunitario sobre comercio de derechos de emisión para el tercer periodo de implementación de la Directiva 2003/87/CE

La Directiva 2003/87/CE y sus posteriores modificaciones, diseñan un RECDE que se inicia en 2005 y desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2020 se encuentra en su tercera fase de implementación.

La tercera fase de implementación del RECDE se introduce por la modificación operada mediante la Directiva 2009/29/CE con el objetivo de lograr una total armonización del sistema. De esta modificación son destacables varias novedades incorporadas al REDCE.

En primer lugar, los periodos de implementación pasan a ser de cinco a ocho años: 2013-2020, 2021-2028 y así, sucesivamente.

En segundo lugar, el sistema se refiere al máximo global de emisiones del conjunto de la Unión Europea en lugar de fijar como hasta ahora, 27 límites nacionales establecidos a través de los PNA.

En tercer lugar, la subasta es el método ordinario de asignación de derechos de emisión. A partir de 2013, se subastarán más del 40% de los derechos de emisión del conjunto de la Unión Europea y este porcentaje aumentará progresivamente cada año hasta 2020.

En cuarto lugar, la asignación gratuita es el método subsidiario y transitorio de asignación de derechos de emisión al que se aplican unas reglas de asignación armonizadas para toda la Unión en base a unos sistemas de *benchmarking* respecto al rendimiento experimentado por las emisiones.

En quinto lugar, los GEI y sectores cubiertos son los que a continuación se describen en la TABLA 3. La participación en el RECDE es obligatoria para las empresas que

operan en los sectores que se detallan en la TABLA 3 aunque para algunos de ellos, se incluyen sólo las plantas por encima de 35MW. Los Gobiernos de los Estados miembros pueden en estos casos, excluir a las pequeñas instalaciones del RECDE mediante la aplicación de medidas administrativas y/o fiscales al objeto de reducir dichas emisiones en una cantidad equivalente.

En total, el RECDE cubre alrededor del 45% de las emisiones totales de GEI procedentes de los 27 países de la UE.

En sexto lugar, se incluye el sector de la aviación comercial para vuelos desde y entre Estados miembros del RECDE con exclusión de Croacia que empezará a aplicarlo a partir del 1 de enero de 2014.

Respecto de los vuelos internacionales desde y hacia países no incluidos en el RECDE, la Comisión Europea ha propuesto aplazar su aplicación del RECDE para dar tiempo a un acuerdo sobre un marco global previsto para otoño de 2013.

TABLA 3. GEI y sectores económicos del RECDE

GEI Y SECTORES
DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂):
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de energía y calor.
<ul style="list-style-type: none"> • Sectores industriales intensivos en energía, incluyendo las refinerías de petróleo, acerías y la producción de hierro, aluminio, metales, cemento, cal, vidrio, cerámica, pasta de madera, papel, cartón, ácidos y productos químicos orgánicos en bruto.
<ul style="list-style-type: none"> • Aviación comercial.
ÓXIDO NITROSO (N₂O):
<ul style="list-style-type: none"> • Producción de ácido nítrico, adípico, glioxal y ácido glioxálico.
PERFLUOROCARBONOS (PFCs):
<ul style="list-style-type: none"> • Producción de aluminio.

2.4. Ventajas e inconvenientes del régimen europeo sobre comercio de derechos de emisión

A la vista de la descripción realizada por del RECDE basado en el principio “Cap-and-Trade”, podemos destacar las siguientes ventajas que ha mostrado el régimen en los dos primeros periodos de implementación de la Directiva 2003/87/CE.

El liderazgo europeo en la lucha contra el cambio climático. Como señalábamos al comienzo de este capítulo, el efecto sociológico producido por la aplicación temprana del RECDE ha llevado aparejado el liderazgo europeo en la aplicación de los objetivos y métodos previstos por la CMNUCC y el PK para la lucha contra el cambio climático.

La disminución en la cantidad de las emisiones. El RECDE consigue que las emisiones de GEI de las instalaciones estén cayendo al ponerle precio al carbono.

El éxito del RECDE ha inspirado a otros países y regiones para poner en marcha esquemas similares al “Cap-and-Trade”. Por ejemplo, Estados Unidos estudia la aprobación de leyes destinadas a reducir las emisiones a través de un mercado federal de cuotas de emisión de CO₂.

Por su parte, la Unión Europea tiene como objetivo vincular el RECDE con sistemas nacionales de comercio de emisiones compatibles de todo el mundo, como el australiano para formar la columna vertebral del mercado internacional del carbono ampliado a partir de mediados de 2015¹²⁴.

La disminución en el coste de las emisiones. El precio de reducción de emisiones en el conjunto de la Unión Europea resulta inferior a la suma de reducciones individuales de cada país si éstos tuvieran que cumplir con las obligaciones de reducir sus emisiones por separado¹²⁵.

De otro lado, tal y como señala Flavia ROSEMBUJ GONZÁLEZ-CAPITEL, las empresas pueden reducir sus emisiones de GEI con el menor perjuicio posible puesto que existe total libertad en la elección de las vías y la tecnología destinada a reducir sus emisiones futuras¹²⁶.

En cuanto a las ventajas ambientales. El RECDE incentiva la investigación, el desarrollo y la innovación en nuevas y avanzadas tecnologías de desarrollo ambiental, disminuyendo en progresión las actividades empresariales de mayor impacto ambiental.

Finalmente presenta una ventaja burocrática puesto que los costes burocráticos para los Gobiernos de los Estados miembros son cada vez menores. Mediante la implantación del RECDE se traslada a las empresas la gestión del sistema por tener un mayor conocimiento sobre el mercado y por lo tanto, mayor dominio a la hora de escoger los mecanismos más eficientes para la reducción de costes.

En el momento de elaborar este trabajo, nos encontramos al inicio de la tercera fase de implementación del RECDE (2013-2020), por lo que resulta oportuno poner de manifiesto las deficiencias que ha mostrado el sistema hasta el final de su segunda etapa (2008-2012), para lo cual la reforma operada por la Directiva 2009/29/CE, buscó subsanar parte de ellas con el objeto de afrontar con éxito la entrada del mercado internacional planteado por el PK.

Entre los inconvenientes advertidos respecto a las dos primeras fases de implementación, destacamos los siguientes.

El incremento de costes para las pequeñas empresas. Los costes de verificación y control de las emisiones de GEI para las empresas que implicaba el anterior periodo de implementación eran difícilmente asumibles por aquéllas de menor tamaño.

De ahí que a partir de 2013 se haya dado solución a esta deficiencia introduciendo la posibilidad de excluir y compensar las emisiones de las instalaciones de menor

¹²⁴ La Comisión Europea estima que un mercado del carbono bien planificado y ampliado podría generar recursos financieros para los países en desarrollo por importe de hasta 38.000 millones de euros anuales en 2020. Ello comporta que, tal y como defiende Bruselas, los países desarrollados asuman un objetivo colectivo de reducción de las emisiones de un 30% y la implantación de un mecanismo sectorial de créditos dirigido a los países en desarrollo más avanzados.

¹²⁵ LÓPEZ GORDO, J.F., *Medio ambiente comunitario y Protocolo de Kioto: La armonización de la imposición energética o un mercado sobre emisiones de gases efecto invernadero*, La Ley, 2008, pp. 469-494.

¹²⁶ ROSEMBUJ GONZÁLEZ-CAPITEL, F., *El precio del aire. Aspectos jurídicos del mercado de derechos de emisión*, Dykinson, 2005, pp. 167-168.

tamaño mediante otros mecanismos.

El peligro de la asignación gratuita de emisiones. La asignación gratuita de derechos de emisión sobre la base de los PNA, a pesar de gozar de mayor popularidad entre las empresas, podía llegar a resultar contraria al principio de Derecho Internacional Ambiental “quien contamina paga”. La anterior regulación atribuía gratuitamente a los contaminantes una ventaja económica consistente en una externalidad negativa puesto que el cálculo de las cuotas a asignar se basaba en las emisiones históricas de las instalaciones sometidas a regulación (“grandfathering”)¹²⁷.

Esto ha dado lugar a que a partir de 2013, la subasta se configure como el mecanismo ordinario, trasladando mediante una transición progresiva, el carácter subsidiario a la asignación gratuita.

Del mismo modo, se apunta que el RECDE debe ser complementado con otras técnicas. El mercado europeo de cuotas de emisión se aplica únicamente a determinados sectores de emisión de GEI de ahí que, en los sectores no sujetos al RECDE, resultaría conveniente la articulación por parte de los Estados miembros de una serie de medidas de carácter nacional encaminadas a la reducción de emisiones en coherencia con lo anterior¹²⁸.

Tal y como señala Rosalía IBARRA SARLAT, las emisiones derivadas del sector del transporte terrestre, la agricultura y la ganadería no resultan óptimas en el RECDE, por tratarse de sectores difusos y necesitarán de otros instrumentos jurídico-administrativos que incentiven la reducción de sus emisiones¹²⁹.

En último lugar, debemos hacer referencia al debate sobre la reforma estructural del RECDE.

En palabras de la Comisión Europea “*El gran desafío al que se enfrenta el RECDE es el creciente superávit de derechos de emisión*” ya que, a consecuencia de la crisis económica en la zona Euro, existen más derechos de emisión emitidos que efectivamente utilizados. A corto plazo, este excedente podría distorsionar el funcionamiento del mercado de carbono, llegando a afectar en el largo plazo a la capacidad del RECDE para cumplir con su objetivo de reducción de emisiones al menor coste posible.

Lo que ha llevado a la Comisión a posponer la subasta de algunos derechos de emisión como medida inmediata, a la vez que lanza un debate sobre las posibles medidas estructurales que podrían dar una solución sostenible a los excedentes de cuotas de emisión a largo plazo.

Por otro lado, teme que el aumento en las cotizaciones del CO₂ hagan aumentar tanto su precio que traigan consigo mayores fugas de carbono a través de la deslocalización industrial en terceros países donde contaminar no implica apenas coste alguno.

¹²⁷ IBARRA SARLAT, R., “El Mecanismo de Desarrollo Limpio. Estudio crítico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad”, *op. cit.*, p. 230.

¹²⁸ SAINZ RUBIALES, I., “La reducción de gases efecto invernadero y la política energética”, *Noticias de la Unión Europea*, nº 284, 2008, p. 6.

¹²⁹ IBARRA SARLAT, R., “El Mecanismo de Desarrollo Limpio. Estudio crítico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad”, *op. cit.*, pp. 232-234.

Todas estas reflexiones han llevado a la Unión Europea a plantear un debate global en el que sin la intervención de una Gobernanza Ambiental a nivel mundial, el cumplimiento de los objetivos respecto del cambio climático cada vez será más lejano.

2.5. La estrategia de descarbonización de la Unión Europea a largo plazo

La Unión Europea ha venido apostado por un futuro de bajas emisiones de aquí a 2030.

Tal objetivo llevó a la elaboración de la Directiva 2009/31/CE, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono (en adelante, Directiva 2009/31/CE), haciendo una apuesta decidida por la captura y el almacenamiento de carbono en cuanto “tecnología de transición” para mitigar el cambio climático¹³⁰.

Se ha estimado que el impacto de la Directiva 2009/31/CE, podría llevar a la Unión Europea a almacenar 7 millones de toneladas de CO₂ de aquí a 2020 y hasta 160 millones de toneladas hasta 2030¹³¹.

De modo que si se logra ese objetivo de reducción del 20% de las emisiones de GEI hasta 2020 y si la tecnología de CAC obtiene los apoyos necesarios para su desarrollo, la Unión Europea podría evitar el 15% de las reducciones exigidas para 2030.

En este sentido, la Comisión Europea presentó una Comunicación bajo el título: “Hoja de Ruta hacia una economía hipocarbónica en 2050”¹³², con la que pretende preparar a la economía europea para lograr un record de reducción de emisiones de GEI, sin comprometer la seguridad de abastecimiento en Europa ni la competitividad del conjunto de la economía de la Unión.

Esta “Hoja de Ruta” parte de una serie de premisas que implicarán cambios estructurales profundos en el RECDE así como en otras políticas comunitarias.

En primer lugar, se propone un nivel de descarbonización en la Unión Europea entre el 80% y el 95% en 2050, respecto de los niveles de 1990.

Ello traerá consigo un aumento en los gastos en capital destinados a la lucha contra el cambio climático, si bien redundará en un importante ahorro de los gastos en combustibles. Dado que el consumo de electricidad está llamado a generalizarse, los

¹³⁰ Directiva 2009/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del Consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento (CE) n° 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial n° L 140/114, de 5 de junio de 2009.

¹³¹ La parte expositiva (4) de la Directiva 2009/31/CE dispone que: “La captura y el almacenamiento geológico de carbono (CAC) es una tecnología de transición que contribuirá a mitigar el cambio climático. Consiste en capturar el dióxido de carbono (CO₂) emitido por las instalaciones industriales, transportarlo a un emplazamiento de almacenamiento e inyectarlo en una formación geológica subterránea adecuada con vista a su almacenamiento permanente. (...) Captura el CO₂ emitido por las instalaciones industriales, transportarlo a un emplazamiento de almacenamiento e inyectarlo en una formación geológica subterránea adecuada con vista a su almacenamiento permanente. (...). Su desarrollo no debe llevar a la reducción de los esfuerzos de apoyo a las políticas de ahorro energético, a las fuentes renovables de energía y a otras tecnologías seguras y sostenibles con baja emisión de carbono, ni en el ámbito de la investigación ni en el financiero”.

¹³² Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre *Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050*, COM (2011) 112 final, de 8 de marzo.

precios de la electricidad se incrementarán de manera sustancial hasta 2030 y a partir de esta fecha, comenzarán a disminuir.

Por todo ello, el ahorro y la eficiencia energéticos serán cruciales, tanto a nivel industrial como en el consumo particular de los hogares. Particularmente, la utilización de fuentes renovables crecerá espectacularmente y la CAC, jugará un papel decisivo en la lucha contra el calentamiento global.

El contenido de la Directiva 2009/31/CE resulta sumamente ambicioso no sólo desde el punto de vista cuantitativo sino también por el hecho de fijar un horizonte temporal de más de 35 años.

Si bien, el primer paso de la estrategia de descarbonización de la UE pasa por la realización de los “Objetivos 20/20/20” que consisten en la implantación del 20% de fuentes de energía renovables, el 20% de reducción de emisiones de GEI y el 20% de mejora de la eficiencia energética en el año 2020.

En este sentido, la Comisión Europea pone de manifiesto la necesidad de la Unión Europea de dotarse dentro del sistema energético europeo, de una red de infraestructuras nuevas e integradas acordes con los objetivos de descarbonización a medio y largo plazo. Entre estas infraestructuras destacan las redes inteligentes en los sistemas eléctrico y gasista y las redes de almacenamiento y transporte de CO₂.

De ahí, que la primera inquietud debe partir de tratar de lograr los objetivos fijados para el 2020 como paso previo imprescindible para llevar adelante el plan de descarbonización propuesto.

Para ello, Bruselas propone que se lleven a cabo durante estos años, una serie de iniciativas importantes tendentes a preparar la transición hacia una futura y consolidada “estrategia de descarbonización europea”.

En primer lugar, hace alusión a la necesidad de transformar el sistema energético actual poniendo una especial atención en el ahorro energético.

Para ello, jugarán un papel esencial, como veremos más adelante, las fuentes de energía renovable que, deberán desarrollarse más rápidamente de lo que lo vienen haciendo. Si bien, las energías renovables se enfrentan a serios obstáculos como los sistemas de cuotas y primas a la financiación en constante disminución por parte de los Estados miembros lo que provoca un aumento en las tarifas finales a los consumidores.

Pablo BENAVIDES SALAS plantea una serie de retos derivados de los cambios que implicarán una futura “estrategia de descarbonización europea”¹³³.

En primer lugar, el papel que jugarán cada una de las energías actuales, bien tradicionales-fósiles, bien alternativas-renovables, y los posibles obstáculos a grandes proyectos a nivel europeo. Así como el papel que jugará cada uno de los mercados en función de los precios.

En segundo lugar, la posición que debe ocupar la energía nuclear en el conjunto de fuentes de energía. En este sentido, la Comisión Europea parte del hecho de considerar la vida útil de las centrales nucleares hasta 2030. Si bien, a partir de esa fecha no prevé la construcción de nuevas centrales nucleares a raíz de la catástrofe nuclear de

¹³³ BENAVIDES SALAS, P., “¿Es posible una estrategia europea de descarbonización?”, *Cuadernos de Energía, Club Español de la Energía*, nº 36, 2012, p. 33.

Fukushima en marzo de 2011, a pesar de que la “Hoja de Ruta” continúa considerando a la energía nuclear como la fuente menos contaminante¹³⁴.

En cuarto lugar, destaca la importancia del avance por parte de la Unión Europea en la investigación, el desarrollo y la innovación en tecnologías limpias aplicadas a la reducción de emisiones de GEI.

Y en último lugar, derivado de la dependencia energética de la Unión Europea augura un cambio profundo de la política energética en el plano de las relaciones internacionales tanto con los países abastecedores como con aquellos estratégicamente importantes para la Unión Europea, como son los países del Mediterráneo Sur.

Para concluir, debemos poner de manifiesto la importancia de las medidas expuestas por la Comisión Europea en su “Hoja de Ruta hacia una economía hipocarbónica en 2050”. Sin embargo, tal y como se apuntaba anteriormente, el esfuerzo debe partir desde el momento presente donde los objetivos ya están plenamente definidos de cara 2020. Únicamente mediante la superación de los mismos será posible alcanzar una energía más sostenible a más de 35 años vista.

3. LA IMPORTANCIA DE LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La Unión Europea sitúa a las fuentes de energía renovables como un elemento fundamental de contribución decisiva a su actuación estratégica de mitigación del cambio climático en el contexto de los compromisos internacionales adquiridos a raíz de la firma del CMNUCC y del PK.

Por otra parte, la eminente dependencia energética y la creciente demanda de consumo de energía, sitúan a la UE en una posición muy vulnerable ante las subidas de los precios de la energía.

En consecuencia, el planteamiento de Bruselas en relación con las energías renovables ha venido determinado de un lado, por la necesidad de descarbonizar el sector energético y de otro, por reducir la creciente dependencia respecto a las importaciones de combustibles fósiles de terceros países con fuerte inestabilidad política¹³⁵.

¹³⁴ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre *Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050*, COM (2011) 112 final, de 8 de marzo.

¹³⁵ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre *Energías renovables: en marcha hacia el objetivo de 2020*, COM(2011) 31 final, de 31 de enero de 2011.

3.1. Antecedentes

El 5º Programa de Acción Comunitario en materia de Medio Ambiente (5PAC) situaba su objetivo fundamental en la transformación del modelo de crecimiento de la Comunidad Europea al objeto de lograr el desarrollo sostenible para el periodo 1992-2000¹³⁶.

Este Programa partía de destacar entre los sectores de intervención por su vital relación con el desarrollo sostenible, al sector energético, instrumentando su actuación sobre tres aspectos: la mejora de la eficacia energética, la reducción del consumo de los combustibles fósiles y la promoción de las energías renovables.

En 1995, la Comisión Europea presentó el Libro Blanco sobre “Una política energética para la Unión Europea” sobre la base de su precedente Libro Verde de la Comisión Europea, donde introdujo por primera vez, la cuestión medioambiental y de desarrollo sostenible como aspecto transversal en el conjunto de las políticas comunitarias¹³⁷.

En este Libro Blanco se puso de manifiesto el firme compromiso de la UE de llevar a cabo todas las medidas oportunas de cara a aprovechar el potencial que ofrecían las energías renovables al futuro comunitario.

Posteriormente se elaboró el Libro Verde de la Comisión Europea sobre “Las fuentes de energía renovables”, donde la Comisión Europea tomó partido decidido por las fuentes de energía renovables como fuente alternativa a los combustibles fósiles y diseñó una Estrategia Europea en materia de Energía Renovables con el horizonte puesto en el año 2010 reduciendo la dependencia energética en el exterior y con una mayor seguridad en el suministro¹³⁸.

En ese horizonte temporal se buscaba duplicar la vigente cuota de energía renovable en el balance energético para lograr los compromisos internacionales en materia de protección del medioambiente.

¹³⁶ 5º Programa de Acción Comunitario en materia de Medioambiente *Hacia un desarrollo sostenible*, COM(1992) 93, 10 de marzo de 1992 revisado por Decisión 2179/98/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, del 24 de septiembre de 1998, relativa a la revisión del programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible “Hacia un desarrollo sostenible”.

¹³⁷ Libro Verde de la Comisión Europea sobre *Una política energética para la Unión Europea*, COM(1994) 659 final, del 11 de enero de 1995.

Libro Blanco de la Comisión Europea sobre *Una política energética para la Unión Europea*, COM(1995) 682 final, de 13 de diciembre de 1995.

¹³⁸ Libro Verde de la Comisión Europea sobre *Energía para el futuro: fuentes de energía renovables*, COM(1996) 576 final, de 20 de noviembre de 1996.

3.2. La política comunitaria en materia de energías renovables

3.2.1. Primera etapa: inicios de la política comunitaria de energías renovables

El punto de partida de la política comunitaria en materia de energías renovables se inicia con la elaboración del Libro Blanco de la Comisión Europea para una “Estrategia y un Plan de Acción Comunitarios”¹³⁹. A partir de este momento, la atención se fue desplazando en situar como objetivos prioritarios para la Unión Europea:

- La promoción de la electricidad generada a partir de energías renovables por razones de seguridad.
- La diversificación en las fuentes de suministro de la energía.
- La protección del medio ambiente y lucha contra el cambio climático
- La cohesión económica y social.

Seguidamente, la Comisión Europea publicó el Libro Verde “Hacia una Estrategia Europea de seguridad del abastecimiento energético”. Dicha Estrategia abordaba a largo plazo, aspectos como el reequilibrio de la oferta y la demanda de energía, la contribución a medio plazo de la política en materia de energía nuclear y el examen de rutas alternativas de importación de hidrocarburos¹⁴⁰.

El siguiente paso importante vino de la mano de la aprobación de la Directiva 2001/77/CE, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad¹⁴¹.

La Directiva 2001/77/CE partía de considerar la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables no fósiles (energía eólica, solar, geotérmica, del oleaje, mareomotriz e hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás), como una de las prioridades de la Unión Europea por razones de seguridad y diversificación del suministro de la energía y de protección del medio ambiente.

La Directiva fijaba en un 22,1% el objetivo indicativo global de generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovables, contribuyendo de modo decisivo a cumplir los compromisos contraídos por la Unión Europea con la firma del PK sobre reducción de emisiones de GEI.

La experiencia adquirida a raíz de la Directiva sirvió de base a la Comunicación de sobre “El apoyo a la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables”, donde la Comisión Europea instaba a los Estados miembros a adoptar un enfoque

¹³⁹ Comunicación de la Comisión sobre *Energía para el futuro: fuentes de energía renovables-Libro Blanco para una Estrategia y un Plan de Acción Comunitarios*. COM(1997) 599 final, de 26 de noviembre de 1997.

¹⁴⁰ Libro Verde de la Comisión Europea sobre *Hacia una Estrategia Europea de seguridad en el abastecimiento energético*, COM (2000) 769 final, de 29 de noviembre de 2000.

¹⁴¹ Directiva 2001/77/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad. DO n° L 283, de 27 de octubre de 2001.

coordinado para los sistemas de apoyo a las fuentes de energía renovables, basado en dos pilares¹⁴².

De un lado, la cooperación entre Estados y para con la Unión Europea y de otro, la optimización del impacto de introducción de fuentes de energía renovables en los sistemas nacionales.

Con las miras puestas en 2020, la Comisión Europea se comprometió a seguir muy de cerca la evolución de la situación en la política europea de renovables, emitiendo antes de 2007, un informe sobre el nivel de producción de electricidad a partir de las fuentes de energía renovables adquirido por los Estados miembros en aquel momento.

En respuesta a ese compromiso, el Parlamento Europeo elaboró una Resolución que sirvió para aclarar los criterios para un futuro sistema armonizado de incentivos a nivel europeo¹⁴³.

En 2006, se publicó un nuevo Libro Verde, decisivo en el desarrollo de la política energética de la Unión Europea, el Libro Verde de la Comisión Europea “Estrategia Europea para una energía sostenible, competitiva y segura”¹⁴⁴.

Este documento definía a la UE como “*el segundo mercado mundial de la energía*”, lo que debería llevarle a aprovechar la circunstancia de líder mundial a la hora de gestionar la demanda y fomentar las fuentes de energía renovables.

Con igual importancia, advertía la necesidad de hacer frente a una serie de retos de cara a los próximos años.

En primer lugar, la creciente dependencia energética de la Unión Europea respecto de las importaciones de combustibles fósiles y la consiguiente volatilidad del precio de los hidrocarburos.

En segundo lugar, el aumento de la demanda energética y los obstáculos del mercado interior de la energía.

En tercer lugar, la fuerte preocupación internacional y comunitaria por el cambio climático.

Tras el planteamiento de tales retos, la Comisión Europea definía las prioridades de la nueva política energética europea:

- La sostenibilidad medioambiental en la lucha activa contra el cambio climático fomentando las fuentes de energía renovables y la eficacia energética.
- La competitividad para mejorar la eficacia de la red europea a través del desarrollo del mercado interior de la energía.
- La seguridad del abastecimiento para coordinar mejor la oferta y la demanda energéticas en el interior de la UE en un contexto internacional.

Junto a la identificación de los retos y la definición de prioridades, instaba al compromiso firme y conjunto de todos Estados miembros para llegar a su cumplimiento próximo.

La referida “Estrategia Europea para una Energía Sostenible, Competitiva y Segura”, dio lugar a la Comunicación sobre “Acción de seguimiento del Libro Verde-

¹⁴² Comunicación de la Comisión sobre *El apoyo a la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables*, COM(2005) 627 final, de 7 de diciembre de 2005.

¹⁴³ Resolución del Parlamento Europeo, de 28 de septiembre de 2005, sobre la cuota de las energías renovables en la Unión Europea y las propuestas de medidas concretas (“Informe Turmes”).

¹⁴⁴ Libro Verde de la Comisión sobre *Estrategia Europea para una energía sostenible, competitiva y segura*, COM(2006) 105 final, de 8 de marzo de 2006.

Informe sobre el progreso de la electricidad renovable”, en la que se evaluaron los avances conseguidos por los Estados miembros en la realización del objetivo de generación de electricidad a partir de las fuentes de energía renovables¹⁴⁵. Esta evaluación comprendía los siguientes ámbitos de la energía:

- Eólica.
- Biomasa.
- Hidráulica.
- Geotérmica.
- Solar.

Estableciendo un orden de importancia, se destacó el papel de crecimiento de la energía eólica desde 2002, hasta llegar a un momento de consolidación caracterizada por un menor número de agentes de mayor tamaño y una importante presencia adquirida en el mercado energético regional.

Igualmente, se puso de manifiesto el notable aumento de todas las formas de biomasa en la generación de electricidad como medio energético de futuro con Suecia a la cabeza del sector.

El Consejo la Unión Europea, reunido en Bruselas los días 23 y 24 de marzo de 2006, se hizo eco de dichos objetivos en sus Conclusiones sobre la aplicación de la Estrategia de Lisboa Renovada para el Crecimiento y el Empleo¹⁴⁶.

En dicha Comunicación se reconocía que Europa se enfrentaba a retos de vital importancia tales como la lentitud en los avances en materia de eficiencia energética y en el empleo de las energías renovables, los riesgos en la seguridad de los países productores, de tránsito y en las rutas de transporte, la dependencia de las importaciones y la escasa diversificación así como, el aumento y volatilidad de los precios de una energía cada vez más demandada.

Ante estos retos, ponía en valor una pronta reacción auspiciada por una eficaz política energética comunitaria compatible con las políticas energéticas nacionales y otras políticas comunitarias de medioambiente, empleo y transportes.

El 19 de octubre de 2006, la Comisión elaboraba una Comunicación titulada “Plan de Acción para la Eficacia Energética: realizar el potencial”, en el se hablaba de un 20% de cuota global de energía procedente de fuentes renovables y un objetivo del 10% para el subsector del transporte¹⁴⁷.

Estas metas recibieron posteriormente el respaldo del Consejo Europeo de primavera, en marzo de 2007, donde los líderes de los Estados miembros reconocieron la especial contribución de las energías renovables para alcanzar la doble finalidad: reducir las emisiones de GEI y mejorar la seguridad energética¹⁴⁸.

¹⁴⁵ Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre *Acción de seguimiento del Libro Verde-Informe sobre el progreso de la electricidad renovable*, COM (2006) 849 final, de 10 de enero de 2007.

¹⁴⁶ Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre *Aplicación del Programa Comunitario sobre la Estrategia de Lisboa. Más investigación e innovación-Invertir en el crecimiento y el empleo: un enfoque común*, COM(2005) 330 final, de 12 de octubre de 2005.

¹⁴⁷ Resolución del Parlamento Europeo, de 31 de enero de 2008, sobre el “Plan de acción para la eficiencia energética: realizar el potencial”. Diario Oficial n° C 68 E/18, de 21 de marzo de 2009.

¹⁴⁸ DOC 7224/07.

Dada la importancia atribuida a las fuentes renovables en la orden del día de la sesión, el Consejo Europeo invitó a la Comisión Europea a presentar una propuesta de Directiva sobre la mejora en el uso de las energías renovables exigiendo objetivos jurídicamente vinculantes para la cuota global de energías renovables y de biocarburantes destinados al transporte en cada Estado miembro.

3.2.2. Segunda etapa: consolidación de la política comunitaria de energías renovables

Hasta el año 2008, el desarrollo de las energías renovables en la Unión Europea, estuvo caracterizado por un marco legislativo de actos de *soft law* que, a excepción de la Directiva 2001/77/CE, no fijaban objetivos vinculantes sino únicamente de carácter programático.

En respuesta a la sugerencia lanzada por el Consejo Europeo de 2007, se aprueba la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento de energía procedente de fuentes renovables que modifica y deroga las anteriores Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE¹⁴⁹.

Esta Directiva se encuadra en el contexto de un amplio paquete de medidas legislativas que buscan, entre otros objetivos, reducir las emisiones de GEI, fomentar medios de transporte más limpios y cumplir los compromisos de la CMNUCC, el PK y lo acordado en las COPs más allá de 2012¹⁵⁰.

La Directiva 2009/28/CE busca establecer un marco común relativo a la producción y el decisivo fomento de energía procedente de fuentes renovables. Para ello, cada Estado miembro tiene fijado un objetivo relativo a la cuota de energía obtenida de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía para 2020.

Un elemento clave de la Directiva, es la aprobación de Planes de Acción Nacionales por los Estados miembros donde se determina la cuota de energía procedente de fuentes renovables consumida por el transporte, la electricidad y la producción del calor.

Estos Planes además, deben tener en cuenta otras medidas como la eficiencia energética en el consumo final de energía, las modalidades para reformar las normativas de planificación y tarificación y el acceso a las redes de electricidad a favor de energías generadas a partir de fuentes renovables.

Los Planes contendrán también una regulación sobre el transporte, donde resulta imprescindible el papel de los Estados miembros en la creación de infraestructuras necesarias para generar energía procedente de fuentes renovables, velando por que los operadores garanticen el transporte y la distribución de electricidad generada a partir de dichas fuentes.

Finalmente, se establece un mecanismo de cooperación entre Estados miembros donde éstos pueden intercambiar la energía generada a partir de fuentes renovables y

¹⁴⁹ Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. Diario Oficial n° L 140, de 5 de junio de 2009.

¹⁵⁰ La Comisión Europea presentó en enero de 2008, el llamado “Paquete legislativo verde” (“Green legislative package”), formado por un conjunto de Directivas y Decisiones que dotaban de cobertura legislativa a los “Objetivos 20/20/20”: Comunicación de la Comisión sobre: “Eficiencia energética: alcanzar el objetivo del 20%”, de 13 de noviembre de 2008.

desarrollar proyectos comunes relacionados con la producción de energía eléctrica y calefacción procedente de fuentes renovables.

En definitiva, la aprobación de la Directiva 2009/28/CE supone un reconocimiento legislativo completo al fijar objetivos vinculantes respaldados por una reorientación de la política europea en materia de infraestructuras energéticas en aras de lograr un crecimiento del sector de las renovables en la Unión Europea.

El contexto reglamentario sólido y estable para el desarrollo de las energías renovables en Europa que proporciona la Directiva 2009/28/CE, se complementa con el mandato de la trasposición por parte de los Estados miembros a sus respectivas legislaciones antes de diciembre de 2010.

La presentación de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo titulada “Energías renovables: en marcha hacia el objetivo 2020”, ha supuesto uno de los últimos pasos en aras de reforzar la política europea de energías renovables¹⁵¹.

En ella se refleja una visión de conjunto de la industria y de sus perspectivas hasta 2020¹⁵², en base a tres informes que examinan:

- La financiación europea y nacional de las energías renovables.
- Los últimos avances en el desarrollo del sector.
- El régimen de sostenibilidad de los biocombustibles.

La Comunicación recoge las perspectivas a corto, medio y largo plazo, en el desarrollo de las energías renovables en los sectores de la electricidad, calefacción, refrigeración y transporte en la Unión Europea y reconoce la necesidad de seguir invirtiendo en tecnologías avanzadas y reduciendo los costes dadas las ventajas ambientales que éstas fuentes aportan¹⁵³. Junto a estos aspectos, ahonda en la necesidad de seguir cumpliendo las políticas del clima y en concreto, el RECDE.

A finales del año 2012, la Comisión presentó al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social, la Comunicación titulada: “Energía 2020: Estrategia para una energía competitiva, sostenible y segura”. Donde además del reconocimiento de las metas establecidas en la anterior Comunicación “Energías renovables: en marcha hacia el objetivo 2020”, se fija una cuota de energía procedente de fuentes renovables en el sector del transporte de, al menos, el 10% del consumo final de energía en este sector antes de 2020.

Como hemos visto, la Unión Europea ha venido elaborando con el paso de los años una política comunitaria de fuentes renovables de energía habiendo perfeccionado notablemente el planteamiento de partida de esta política en estos años de evolución.

En la actualidad, la política de la Unión Europea en materia de renovables responde a una triple circunstancia que en el momento de su nacimiento era prácticamente desconocida. En definitiva, se aboga por el crecimiento y el desarrollo económicos a la par que se pretende avanzar rápidamente hacia una energía más limpia, abundante y segura. Trata por tanto de compatibilizar competitividad y sostenibilidad, al mismo

¹⁵¹ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre *Energías renovables: en marcha hacia el objetivo 2020*, COM(2011) 31 final, de 31 de enero de 2011.

¹⁵² Comunicación de la Comisión sobre *Energía 2020: Estrategia para una energía competitiva, sostenible y segura*, COM(2010) 639/3, de 11 de enero de 2011.

¹⁵³ En referencia a la energía eólica marina, la energía fotovoltaica, los vehículos eléctricos y los biocarburantes de segunda generación.

tiempo que incrementa el ahorro y la eficiencia energética a través del uso de las energías renovables y las acciones de investigación, desarrollo e innovación.

La nueva regulación del sector que aúna factores económicos y medioambientales, ha permitido a la Unión Europea dotarse de un ambiente seguro que garantizará la producción y desarrollo de estas fuentes de energía a medio plazo. En este medio plazo, a pesar de los esfuerzos financieros que implica, se prevé exista un ahorro considerable en combustibles fósiles y una mayor eficiencia energética y por tanto, el control de emisiones de GEI.

Las energías renovables jugarán por tanto, un papel decisivo en la reducción de emisiones de GEI, lo que lleva a la Unión Europea a tener que aumentar su productividad en términos de emisiones en la economía (PIB/emisiones) y a utilizar tecnologías eficientes desde el punto de vista de los costes¹⁵⁴.

¹⁵⁴ BACHILLER ARAQUE, J., “Energía y Sostenibilidad. El reto europeo del logro de los objetivos de 2020”, *Revista Española de Economía Industrial*, 2012, p.136.

CONCLUSIONES

PRIMERA- A lo largo de este trabajo hemos ido viendo cómo el aumento global de las temperaturas se manifiesta en diferentes impactos que varían en función de las diferentes regiones del Planeta.

En este sentido, los informes científicos elaborados por el IPCC han transmitido a la Comunidad Internacional una importante reflexión sobre el peligro que entraña la acumulación de los GEI en la atmósfera, consolidando el problema del cambio climático en las agendas internacionales.

La aprobación de la CMNUCC por 194 además de la Unión Europea, supuso el primer intento de poner de manifiesto cómo el desarrollo económico está afectando de manera drástica al sistema climático del Planeta.

Sin embargo, debieron de transcurrir unos años hasta que la COP3 adoptó el primer Tratado Internacional sobre cambio climático donde se fijan por primera vez objetivos cuantificados de reducción de emisiones y los plazos necesarios para llevarlos a cabo.

El PK establece diferencias entre países en relación con los compromisos de limitación y reducción de emisiones con arreglo al principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas. En este sentido resulta necesario que tanto países desarrollados como países en desarrollo aúnen todos sus esfuerzos para ello.

La tradicional división entre países OCDE y países no OCDE en el seno de la CMNUCC ha dado paso al surgimiento de nuevos Estados con una gran capacidad para influir internacionalmente. Hoy en día se mantiene el peso específico de los tradicionales emisores de GEI aunque existen numerosos países en desarrollo con gran crecimiento económico que superan en emisiones a los anteriores.

Por otro lado, el surgimiento de la doble vía de las negociaciones en el plano de la CMNUCC y del PK buscó la implicación de los principales emisores que o bien, no habían ratificado el PK o bien, no habían asumido compromisos de reducción contenidos en el mismo, perpetuando la tradicional diferenciación entre países desarrollados emisores y países en desarrollo no emisores mediante un complejo sistema de negociación y de fácil bloqueo.

El escenario futuro de lucha contra el cambio climático internacional pasa por lograr una decisiva contribución tanto de los países desarrollados tradicionalmente emisores como de este nuevo grupo de países emergentes más allá de las obligaciones impuestas por el PK.

SEGUNDA- A la vista de la naturaleza jurídica programática de la CMNUCC así como la falta concreción del PK en ámbitos relevantes como el arreglo de controversias y los posibles incumplimientos de las obligaciones de limitación y reducción, podemos apuntar que ambos instrumentos jurídicos resultan una pieza insuficiente para atacar el problema del cambio climático internacional con carácter integral.

Por este motivo, la creación por parte de la CMNUCC y PK de las COPs y las CMPs en cuanto instrumentos jurídicos de impulso y supervisión de los anteriores, resulta de gran importancia.

En el transcurso de estos dieciocho años desde la celebración de la primera COP se han adoptado cientos de Decisiones de gran trascendencia en el ámbito climático si bien, nos encontramos a la espera de la elaboración a través de la cooperación internacional, de un acuerdo con fuerza jurídica vinculante para todos los países en función de sus compromisos y responsabilidades.

Por este motivo nos encontramos en un momento histórico donde el cambio climático se presenta como el gran reto ambiental a nivel internacional.

El año 2013 ha comenzado con la celebración de la segunda sesión del grupo especial sobre la *Plataforma de Durban*, que se prevé decisivo para la adopción del nuevo acuerdo internacional que entrará en vigor en el año 2020.

El futuro inmediato será decisivo para ver si los pasos dados en las COPs hasta ahora celebradas han dado el resultado esperado. La celebración de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno sobre Cambio Climático de 2014, permitirá centrar la voluntad política en torno al objetivo del 2020 y comprobar si las Partes en el PK van por el buen camino de la implementación del calendario previsto en la Cumbre de Doha.

El año 2014 también coincidirá con la elaboración del QIE IPCC (quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), cuyos resultados influirán sin duda en la toma de decisiones en el ámbito político y jurídico de la lucha contra el cambio climático futuro.

TERCERA- Como hemos señalado anteriormente, el PK obliga al cumplimiento de los compromisos de limitación y reducción de emisiones pero no a los medios empleados para alcanzarlos. En este sentido, el PK para ayudar a los países a cumplir con sus obligaciones ambientales proporciona unos medios de cooperación internacional que se aplican subsidiariamente a las políticas y medidas de ámbito nacional que desarrollen en la lucha contra el cambio climático.

Con carácter general, los mecanismos de flexibilidad son instrumentos de complicada aplicación por cuanto intervienen en el mismo ámbito, el ordenamiento jurídico internacional y los ordenamientos nacionales de los Estados inversor y receptor.

Más en particular, los mecanismos basados en proyectos de DL trasladan las emisiones desde los países desarrollados hasta los países en desarrollo, resultando imprescindible que dichos proyectos combinen de manera armonizada el objetivo principal de lograr un desarrollo sostenible, la reducción de emisiones de GEI, la compensación económica y el logro de la externalidad positiva de carácter social en los países en desarrollo. Por tanto, la apreciación de dichos criterios a la hora de llevar a cabo un proyecto, que corre a cargo de los países implicados puesto que no existe control de estos términos por parte de las normas internacionales.

En relación con el mecanismo de CDE, resulta de gran importancia el esfuerzo que realicen los países invirtiendo en tecnologías para el desarrollo limpio compatible con los nuevos patrones de desarrollo de manera que dichos avances les permitan en el futuro reducir sus emisiones reservando sus cuotas de emisión que en definitiva redundarán en menores emisiones de GEI.

Por tanto, vemos cómo los mecanismos de flexibilidad no poseen en sí mismos una respuesta final y completa en la lucha contra el cambio climático sino que son una opción complementaria y también mejorable, a políticas y acciones que desarrollen los Estados parte.

Algunas voces se postulan a favor de la modificación y mejora de los mecanismos de flexibilidad del PK, sin embargo al margen de que estas reformas se produzcan será necesario que los Estados parte implementen en sus respectivos territorios acciones racionales y transparentes que fomenten la lucha contra el cambio climático, el desarrollo sostenible y el equitativo reparto de la riqueza.

CUARTA- En relación con la Unión Europea, además de haber suscrito los mecanismos de lucha contra el cambio climático regulados en el PK, posee un sistema de fijación de límites máximos de derechos de emisión aplicables a las empresas explotadoras de derechos de emisión en el conjunto de la Unión Europea.

En la actualidad se encuentra en un periodo de transformación hacia una economía de bajas emisiones de carbono que conllevará en un futuro próximo numerosas oportunidades de carácter económico, social y ambiental.

Estas circunstancias resultarán sumamente beneficiosas si la Unión Europea sabe aprovechar estos retos y a su vez, logra adquirir un papel protagonista en el juego de la negociación internacional de la *Plataforma de Durban* transformándose en un referente en la lucha contra el cambio climático internacional.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, "A brief history of the Kyoto Protocol", *Resources for Future*, 2000.
- AVELLANER LACAL, J.A., "Las energías renovables: una oportunidad para fortalecer el binomio agua-energía", *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 27, 2010.
- BACHILLER ARAQUE, J., "Energía y Sostenibilidad. El reto europeo del logro de los objetivos de 2020", *Revista Española de Economía Industrial*, nº 377, 2012.
- BENAVIDES SALAS, P. "¿Es posible una estrategia europea de descarbonización?", *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº36, 2012.
- BIBLIOTECA JURÍDICA VIRTUAL DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS. UNAM (MÉXICO), "El Principio de Precaución en el Derecho Internacional Ambiental", *Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas*,
(<http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/7/3013/7.pdf>).
- BILBAO ESTRADA, I. (Coord.), *La fiscalidad de los derechos de emisión: estado de situación y perspectivas de futuro*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 2009.
- BILBAO ESTRADA, I. (Coord.), *Aspectos jurídicos, contables y fiscales de los mecanismos de desarrollo limpio y las reducciones certificadas de emisión*, Instituto de Estudios Fiscales. Madrid, 2011.
- BOTHE, M. & REHBINDER, E., *Climate change policy*, University of Frankfurt, 2007.
- BURTRAW, D. (Coord.), "Incremental Alignment of Cap-and-Trade Markets", *Resources for Future*, 2013.
- CAMERON P.D. & ZILLMAN, D., *Kyoto: from principles to practice, International Environmental Law & Policy Series*, Kluwer Law International, The Netherlands, 2001.
- Campins Eritja, M. (Coord.), *El reto de la aplicación del Protocolo de Kioto en España*, Atelier, Barcelona, 2005.
- CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA, "Captura, transporte y almacenamiento de carbono: hacia un modelo energético más seguro, competitivo y sostenible". *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, separata del nº 36, 2012.
- COMISIÓN EUROPEA, "Europe's climate and energy package",
(http://europa.eu/rapid/press-release_IP-08-1998_en.htm?locale=en).
- CONCESSI, P. (Coord.), "Consecuencias de los sistemas de comercio de derechos de emisión", *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 22, 2008.
- CORRALES, M., "Cambio climático: El Protocolo de Kioto sobrevive", *Revista interdisciplinar de Gestión Ambiental*, nº 39, 2002.
- COUSO SAIZ, D., "El comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en España", *Noticias Jurídicas*, 2006.
- ECHAGÜE MÉNDEZ DE VIGO, G., "Cambio climático, hacia un nuevo modelo energético", *Revista del Colegio Oficial de Físicos*, Madrid, 2009.
- ELLEMAN, A., "Tradable permits for Greenhouse Gas Emissions", *MIT Joint Programme on the Science and Policy Global Change*, report num. 69, 2000.

ENERGÍA Y DESARROLLO, “El esquema Cap-and-Trade y los incentivos a reducir emisiones”,
(http://www.energiaysociedad.es/detalle_material_didactico.asp?id=29&secc=3).

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, “Tracking progress towards Kyoto and 2020 targets in Europe”, report num. 7/2010, Copenhagen, 2010.

FIESTAS HUMMLER, R., “Nuevos desafíos en el desarrollo de las energías renovables”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 26, 2009.

FOREST, C.E. & STONE P.H. & JACOBY, H.D., “How to think about Human Influence on Climate”, *MIT Joint Programme on the Science and Policy Global Change*, report num. 68, 2000.

FREESTONE, D. & STRECK C., *The challenges of implementing the Kyoto Mechanisms*, Oxford Press, 2007.

FREESTONE, D. & STRECK C., *Legal aspects of implementing Kyoto Protocol*, Oxford Press, 2010.

FRONTI DE GARCÍA, L., “El Protocolo de Kioto y los mecanismos que permitirán la disminución de los gases de efecto invernadero”, *Centro de Investigación en Contabilidad Social, Universidad de Buenos Aires*, 2009.
(<http://www.econ.uba.ar/www/servicios/Biblioteca/bibliotecadigital/institutos/cics/a2n1/cap7.pdf>).

GARAY ZABALA, I., “Carbón y Cambio Climático”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 26, 2009.

GOBIERNO DE ESPAÑA, “Plan de impulso a la internalización de la economía española en los sectores asociados al cambio climático”, 2009,
(http://www.magrama.gob.es/es/cambioclimatico/planesyestrategias/plan_impulso_tcm-7-12333.pdf).

GONZALO AZPIRI, A., “La Iniciativa Energía Sostenible para todos y Rio+20”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 37, 2012.

GRUBB, M., “The economics of the Kyoto Protocol”, *World Economics*, nº 3, 2003.

GUIDDENS, A., *La política del cambio climático*, Alianza Editorial, Madrid, 2009.

GUZMÁN FERNÁNDEZ, A., *Guía sobre el comercio de derechos de emisión de gases efecto invernadero*, Fundación MAFRE y AEDHE, Madrid, 2010.

HOUGHTON, J., “Global Warming”, *Intergovernmental Panel of Climate Change. Cambridge University Press*, 2004.

IBARRA SARLAT, R., “El Mecanismo de Desarrollo Limpio. Estudio crítico de su régimen jurídico a la luz del imperativo de sostenibilidad”, *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, nº 20, 2012.

LÓPEZ GORDO, J.F., *Medio Ambiente Comunitario y Protocolo de Kioto: La armonización de la imposición energética ó un mercado sobre emisiones de gases efecto invernadero*, La Ley, Madrid, 2008.

MARTÍN ARRIBAS, J.J., *La Unión Europea ante el fenómeno del cambio climático*, Universidad de Burgos, 2005.

MARTÍN ARRIBAS, J.J., “La Unión Europea ante el fenómeno del cambio climático”, *Cuadernos de integración europea*, nº 3, 2005.

MARTÍN JUEZ, J., “¿Ha sido el EU ETS una experiencia exitosa?. Lecciones aprendidas”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 33, 2011.

MEDA: MEDIO AMBIENTE, DIVERSIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE, “¿Y después de Kioto, qué?: más allá de 2012”, *Ministerio de Medio Ambiente*, nº 30, 2004.

MONTALVO SANTAMARÍA, A., “Conferencia de la ONU sobre el Cambio Climático”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 30, 2011.

MONTALVO SANTAMARÍA, A., “El marco multilateral para la lucha contra el cambio climático. Cumbre de Durban”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 34, 2012.

MUNNINGS, C. (Coord.), “The European Union Trading System”, *Resources of Future*, 2012.

NARBONA RUIZ, C., “Bali, un paso más para seguir avanzando”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 19, 2008.

NEWELL, R.G. (Coord.), “Carbon Markets: Past, Present and Future”, *Resources of Future*, 2012.

OCDE, “Action against Climate Change. The Kyoto Protocol and Beyond”, *OCDE*, Paris, 1999, (http://www.oecdilibrary.org/environment/actionagainstclimatechange_9789264173927-en).

OCDE, “Greenhouse Gas Emissions Trading and Project-based Mechanisms”, *OCDE*, Paris, 2003, (<http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/greenhouse.pdf>).

PNUD, “La Hoja de Ruta de Bali. Los temas claves en la negociación. Resumen para los encargados de formulación de las políticas”, *Naciones Unidas*, 2008, (<http://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/environment-energy/>).

PNUD, “Los resultados de Copenhague: las negociaciones y el acuerdo”. *Naciones Unidas*, 2010, (<http://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/environment-energy/>).

PNUD, “Balance de la Conferencia de Durban: revisión de los principales resultados y el camino a seguir”, *Naciones Unidas*, 2012, (<http://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/environment-energy/>).

PNUMA y OMM, “La cambiante capa de ozono”, 1995, (http://library.wmo.int/opac/index.php?lvl=notice_display&id=7779).

RAMOS DE ARMAS, F., “Conclusiones de la COP18 de Qatar”, *Cuadernos de Energía. Club Español de la Energía*, nº 38, 2013.

RAVINDRANATH, N.H. & SATHAYE, J.A., *Climate change and developing countries*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands, 2002.

RODRIGO HERNÁNDEZ, A.J., “Los Acuerdos de Marrakech en la séptima reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático”, *Revista española de Derecho Internacional*, nºs 1 y 2, 2001.

ROSEMBUJ GONZÁLEZ-CAPITEL, F., *El precio del aire. Aspectos jurídicos del mercado de derechos de emisión*, Dykinson, Madrid, 2005.

RUBIO DE URQUÍA, F.J., “El cambio climático más allá de Kioto. Elementos para el debate”, *Ministerio de Medio Ambiente*, Madrid, 2006.

SANZ RUBIALES, I. (Coord.), *El mercado europeo de derechos de emisión*, Lex Nova, Valladolid, 2010.

SANZ RUBIALES, I. (Coord.), *El mercado de derechos a contaminar*, Lex Nova, Valladolid, 2006.

SAINZ RUBIALES, I., “La reducción de gases efecto invernadero y la política energética”, *Noticias de la Unión Europea*, nº 284, 2008.

STANISLAW, J.A., “El juego de la energía: el nacionalismo de los recursos, la lucha global por la energía y la necesidad de interdependencia mutua”, *Cuadernos de Energía. Club Español de la Energía*, separata al nº 23, 2009.

SZÉKELY, A. y PONCE-NAVA, D., “La declaración de Río y el Derecho Internacional Ambiental”, *La diplomacia ambiental, Secretaría de Relaciones Exteriores-Fondo de Cultura Económica*, México, 1994.

TERCEIRO LOMBA, J., *Economía del cambio climático*, Taurus, Madrid, 2009.

TICKELL, O., *Kioto2*, Icaria Editorial e Intermón Oxfam, Barcelona, 2009.

VELÁZQUEZ DE CASTRO, F., *25 preguntas sobre el cambio climático*, Mundo Vivo Literarias, Madrid, 2005.

VOOGT, M., “Preparar el programa de comercio de emisiones de la Unión Europea”, *Cuadernos de Energía. Instituto Español de la Energía*, nº 3, 2003.

WEART, S., *The discovery of global warning*, Harvard University Press, 2010.

YAMIN F. & DEPLEDGE, J., *The International Climate Change Regimen. A guide to Rules, Institutions and Procedures*, Cambridge Press, United Kingdom, 2004.

TEXTOS JURÍDICOS INTERNACIONALES

Resolución 41/128, de la Asamblea General de Naciones Unidas, de 4 de diciembre de 1986, sobre *Declaración sobre el derecho al Desarrollo*.

Resolución A/RES/43/53, de la Asamblea General de Naciones Unidas, de 6 de diciembre de 1988, sobre *Protección del Clima Mundial para Generaciones Presentes y Futuras*.

Resolución A/RES/44/228, de la Asamblea General de Naciones Unidas, de 22 de diciembre de 1989, relativa a la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.

Resolución A/RES/45/211, de 21 de diciembre de 1990, de la Asamblea General de Naciones Unidas, sobre la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.

Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, *Naciones Unidas*, 1992. FCCC/INFORMAL/84.

Convenio de Naciones Unidas sobre la Biodiversidad Biológica, *Naciones Unidas*, 1992.

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Naciones Unidas*, 1992.

Convención de Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación, *Naciones Unidas*, 1994.

Acuerdo de Naciones Unidas Relativo a la Conservación y Ordenación de Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces altamente migratorios, *Naciones Unidas*, 1995.

Protocolo de Kioto a la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, *Naciones Unidas*, 1997. FCCC/INFORMAL/83.

DECISIONES E INFORMES INTERNACIONALES

Decisión 1/CP.1: “The Berlin Mandate: Review of the adequacy of Article 4, paragraph 2(a) and (b), of the Convention, including proposals related to a protocol and decisions on follow-up”.

Decisión 1/CMP.2: “Nueva orientación relativa al mecanismo para un desarrollo limpio”.

Decisión 2/CP.3: “Methodological issues related to the Kyoto Protocol”.

Decisión 5/CP.6: “The Bonn Agreements on the implementation of the Buenos Aires Plan of Action”.

Decisión 7/CP.7: “Funding under the Convention”

Decisión 1/CP.13: “Bali Action Plan”.

Decisión 1/CP.17 “Establishment of an Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action”.

Decisión 9/CMP.3: “Repercusiones de la posible modificación del límite para las actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del mecanismo para un desarrollo limpio”.

Decisión 7/CMP.6: “Carbon dioxide capture and storage in geological formations as clean development mechanism project activities”.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC):

- Primer informe de evaluación, 1990 “Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio Climático”.
- Segundo informe de evaluación, 1995 “Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio Climático”.
- Tercer informe de evaluación Cambio Climático, 2001 “Cambio Climático 2001: Informe de síntesis-Resumen para responsables de políticas”.
- Cuarto informe de evaluación, 2007 “Informe de síntesis. Resumen para responsables de políticas”.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y Grupo de Evaluación Tecnológica Económica (GETE), “Informe sobre la protección de la capa de ozono y el sistema climático mundial. Cuestiones relativas a los hidrofluorocarbonos y a los perfluorocarbonos. Resumen para Responsables Políticos y Resumen Técnico”.

DISPOSICIONES LEGISLATIVAS DE LA UNIÓN EUROPEA

Directiva 2003/87/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, del Consejo, relativa a la prevención y el control integrados de la contaminación. Diario Oficial nº L 275/32, de 25 de octubre de 2003.

Directiva 2004/101/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad con respecto a los mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto. Diario Oficial nº L 338/18, de 13 de noviembre de 2004.

Directiva 2008/1/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación. Diario Oficial n° L 24/8, de 29 de enero de 2008.

Directiva 2008/101/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Diario Oficial n° L 8/3, de 13 de enero de 2009.

Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. Diario Oficial n° L 140, de 5 de junio de 2009.

Directiva 2009/29/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Diario Oficial n° L 140/63, de 5 de junio de 2009.

Directiva 2009/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del Consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento (CE) n° 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial n° L 140/114, de 5 de junio de 2009.

OTROS DOCUMENTOS DE LA UNIÓN EUROPEA

5° Programa de Acción Comunitario en materia de Medioambiente *Hacia un desarrollo sostenible*, COM(1992) 93, 10 de marzo de 1992 revisado por Decisión 2179/98/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, del 24 de septiembre de 1998, relativa a la revisión del programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible “Hacia un desarrollo sostenible”.

Libro Verde de la Comisión Europea sobre *Una política energética para la Unión Europea*, COM(1994) 659 final, del 11 de enero de 1995.

Libro Blanco de la Comisión Europea sobre *Una política energética para la Unión Europea*, COM(1995) 682 final, de 13 de diciembre de 1995.

Libro Verde de la Comisión Europea sobre *Energía para el futuro: fuentes de energía renovables*, COM(1996) 576 final, de 20 de noviembre de 1996.

Comunicación de la Comisión sobre *Energía para el futuro: fuentes de energía renovables-Libro Blanco para una Estrategia y un Plan de Acción Comunitarios*, COM(1997) 599 final, de 26 de noviembre de 1997.

Libro Verde de la Comisión Europea sobre el *Comercio de los Derechos de Emisión de Gases Efecto Invernadero en la Unión Europea*, COM 2000(87) final, de 8 de marzo de 2000.

Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre *Políticas y medidas de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero: hacia un Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC)*, COM(2000) 88 final, de 8 de marzo de 2000.

Libro Verde de la Comisión Europea sobre *Hacia una Estrategia Europea de seguridad en el abastecimiento energético*, COM (2000) 769 final, de 29 de noviembre de 2000.

Comunicación de la Comisión sobre *Ganar la batalla contra el cambio climático mundial*, COM(2005) 35, de 9 de febrero. Diario Oficial C 125, de 21 de mayo de 2001.

Comunicación de la Comisión, al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre *i2010 -Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo*, COM(2005) 229 final, de 1 de junio de 2005.

Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre *Aplicación del Programa Comunitario sobre la Estrategia de Lisboa. Más investigación e innovación-Invertir en el crecimiento y el empleo: un enfoque común*, COM(2005) 330 final, de 12 de octubre de 2005.

Comunicación de la Comisión sobre *El apoyo a la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables*, COM(2005) 627 final, de 7 de diciembre de 2005.

Libro Verde de la Comisión Europea sobre *Estrategia Europea para una energía sostenible, competitiva y segura*, COM(2006) 105 final, de 8 de marzo de 2006.

Comunicación de la Comisión sobre *Eficiencia energética: alcanzar el objetivo del 20%*, COM(2008) 722, de 13 de noviembre de 2008.

Comunicación de la Comisión sobre *Energía 2020: Estrategia para una energía competitiva, sostenible y segura*, COM(2010) 639/3, de 11 de enero de 2011.

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre *Energías renovables: en marcha hacia el objetivo de 2020*, COM(2011) 31 final, de 31 de enero de 2011.

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre *Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050*, COM (2011) 112 final, de 8 de marzo.

SITIOS DE INTERNET VISITADOS

- *Asociación Interamericana para la Defensa del Medio Ambiente*: www.aida-americanas.org.
- *Barcelona Climate Change Talks*: www.bcn.cat/climatechange/es/introduccio.html.
- *Centre for Aviation Transport and the Environment (Manchester Metropolitan University)*: <http://www.cate.mmu.ac.uk>.
- *Climate Community*: www.undpcc.org/es/.
- *Club Español de la Energía*: www.enerclub.es.
- *Directorate for Climate Action ("DG CLIMATE")*, *European Commission*: www.ec.europa.eu/dgs/clima/mission/index_en.htm.
- *Energía y sociedad*: www.energiysociedad.es.
- *G8*: <http://www.g8.utoronto.ca>.
- *G77*: <http://www.g77.org>.
- *Green Climate Fund*: www.gcfund.net.
- *Greenpeace*: www.greenpeace.org.
- *Iberdrola*: www.iberdrola.es.
- *International Research Institute for Climate and Society*: www.iri.columbia.edu.
- *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España*: www.magrama.gob.es.
- *Naciones Unidas*: www.un.org.
- *OCDE*: www.ocde.org.

- *Oficina Catalana del Cambio Climático:* www.gencat.cat.
- *Oficina del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Derechos Humanos:* www2.ohchr.org/spanish/law/desarrollo.htm.
- *Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo:* www.oecd.org.
- *Organización de Naciones Unidas para la Agricultura:* www.fao.org.
- *Panel Intergubernamental del Cambio Climático:* www.ipcc.ch.
- *Parlamento Europeo:* www.europarl.europ.eu.
- *Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente:* www.pnuma.org.
- *Real Academia de Ciencias de España:* www.rac.es
<http://ec.europa.eu/dgs/clima>.
- *REDD Programme:* www.un-redd.org.
- *Resources for future:* www.rff.org.
- *United Nations Framework Convention on Climate Change:* www.unfccc.int.
- *United Nations Inter-Agency Task Force on Natural Disaster Reduction:* www.unisdr.org.
- *World Meteorological Organization:* www.wmo.int.