

La respuesta jurídica internacional al cambio climático: presente y futuro del Protocolo de Kioto

Víctor M. Sánchez Sánchez

PID_00152189

Tiempo mínimo previsto de lectura y comprensión: **4 horas**



Índice

Introducción	5
1. Cambio climático: argumento, escenarios, estrategias y actores principales para una función con guión abierto	7
1.1. Contextualización teórica de las lecturas	7
1.1.1. Noción	7
1.1.2. Causas	9
1.1.3. Consecuencias	11
1.1.4. Estrategias	13
1.2. Interés nacional <i>versus</i> interés global	17
2. El Derecho Internacional Público: límites jurídico-internacionales para enfrentarse al cambio climático	23
2.1. Presentación doctrinal de las lecturas	23
2.1.1. Concepto	23
2.1.2. Naturaleza	23
2.1.3. Presente y futuro	25
3. La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)	27
3.1. Presentación doctrinal de las lecturas	27
3.1.1. ¿Qué es la CMNUCC?	27
3.2. Aportaciones normativas	27
4. El Protocolo de Kioto (1997)	31
4.1. Presentación doctrinal de las lecturas	31
4.1.1. ¿Qué es el Protocolo de Kioto?	31
4.2. Protocolo de Kioto y CMNUCC	32
4.3. Contenido	32
4.4. Mecanismos de flexibilidad	34
4.5. Procedimientos para determinar el incumplimiento y sus consecuencias	36
4.6. El futuro tras el período de compromiso 2008-2012	36
5. La UE y el cambio climático	38
5.1. Presentación de los textos	38
5.1.1. Competencia de la UE en materia medioambiental	38
5.2. Programa Europeo sobre Cambio Climático (PECC)	38
5.3. Actividad normativa comunitaria	40
5.4. Reasignación de cuotas de emisión	42

6. El cumplimiento por parte de España de los compromisos derivados del Protocolo de Kioto.....	44
6.1. Presentación de los textos	44
6.1.1. Fundamento de la obligatoriedad para España de los compromisos de Kioto	44
6.2. Estrategia española para cumplir con los objetivos del protocolo	44
6.3. Cumplimiento por España de la Directiva 200/3/87/CE sobre el comercio de emisión de gases de efecto invernadero	45
6.4. La actividad de las comunidades autónomas en relación con el Protocolo de Kioto	46
7. La protección de espacios naturales.....	48
7.1. Tipos de parques	48
Glosario.....	53

Introducción

El cambio climático en curso, causado por el calentamiento acelerado de la Tierra, es uno de los problemas ambientales de alcance global más importantes para la supervivencia de la humanidad. La intensificación de fenómenos meteorológicos catastróficos (huracanes, tifones, períodos de sequía, etc.), el aumento del nivel del mar, la desaparición de hábitats y especies, la desertización de determinadas zonas o los cambios bruscos de climatología en zonas de cultivo vitales para el sostenimiento de la alimentación de las poblaciones son algunos de los riesgos con los que amenaza este fenómeno. Los estudios científicos disponibles confirman, más allá de la duda científica razonable, que, junto con las variaciones periódicas del clima debidas a ciclos naturales, la actividad del ser humano desde la época preindustrial (mediados del siglo XVIII) hasta hoy ha sido una de las causas determinantes de la aceleración creciente e intensidad del calentamiento global.

La respuesta jurídica internacional al cambio climático que induce el calentamiento de la Tierra se ha producido, en lo fundamental, mediante la adopción de dos tratados internacionales, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 (CMNUCC) y el Protocolo de Kioto de 1997, ambos en vigor para España. Su creación nos muestra todas las virtudes y defectos del derecho internacional como mecanismo ordenador principal de las relaciones internacionales. Estos tratados concluidos por los Estados han logrado crear un sistema jurídico que tiene como objetivo combatir las principales causas derivadas de la acción humana que aceleran el calentamiento. Pero, como todo instrumento de derecho internacional, contiene altas dosis de realismo a la hora de establecer los compromisos nacionales de control de las emisiones de los gases de efecto invernadero.

A tenor de la última información científica disponible, el cumplimiento de los compromisos del Protocolo de Kioto para el período 2008-2012 resultaría ya insuficiente para revertir el cambio climático global. Se ha pasado el punto en el que la prevención era posible, y ahora la cuestión es comprobar si los Estados son capaces de evitar, mediante su acción concertada, la materialización de las peores previsiones asociadas al calentamiento gradual de la Tierra y adaptarse de manera eficaz a los cambios que se experimentarán en el futuro inmediato como consecuencia del cambio climático. La decimotercera Conferencia de las Partes del CMNUCC, reunida en Bali a finales del 2007 (Conferencia de las Partes, 13.º período de sesiones, Bali, 3-15 de diciembre del 2007, también conocida como COP13), dio un impulso concreto a la voluntad de alcanzar compromisos serios de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) posteriores al 2012, fecha en la que concluyen los compromisos de reducción de GEI, derivados del Protocolo de Kioto (1997) y que incorporan a Estados Unidos –hasta ahora contrario a las políticas de reducción de emisio-

nes-, con el llamado "Plan de Acción de Bali". Se parte de un dato, en todo caso, negativo. Los Estados, hasta la fecha, no han logrado dar una aplicación efectiva suficiente a los compromisos poco ambiciosos fijados en el Protocolo de Kioto, en parte debido a las complejidades técnicas que suscitan los mecanismos de aplicación de este último acuerdo. La próxima Conferencia de las Partes (COP15), que se celebra en Copenhague entre el 7 de diciembre y el 18 de diciembre del 2009, persigue concluir un nuevo protocolo que sustituya al de Kioto una vez se alcance el 2012.

Como veremos, en este marco internacional de estabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero, la UE ha asumido, desde sus inicios, un claro papel de liderazgo mundial. El Programa Europeo sobre Cambio Climático lanzado por la Comisión Europea en el año 2000 está en el origen de un impulso regional integrado de aplicación de las medidas necesarias para cumplir con los compromisos del Protocolo de Kyoto, con resultados dispares, aunque superiores a los obtenidos fuera de la Unión. La normativa autonómica y estatal española de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero responde, a la par, a las obligaciones generales que emanan directamente del Protocolo de Kioto y a las más específicas del marco de aplicación conjunta comunitario.

En un futuro, el peor de los escenarios posibles sería el de la consolidación de Estados Unidos fuera del Protocolo de Kioto y de su sucesor (a partir del 2012), como hasta ahora, y el de la UE, máximo impulsor de las reducciones, incumpliendo los compromisos arduamente impulsados.

1. Cambio climático: argumento, escenarios, estrategias y actores principales para una función con guión abierto

La expresión "cambio climático" puede adquirir distintas significaciones en función del contexto en el que se utiliza. La manera más neutral posible es la que utiliza el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) –más adelante, encontraréis una breve explicación de este órgano internacional y una lectura complementaria sobre su historia, objetivos, competencias, composición, etc.–.

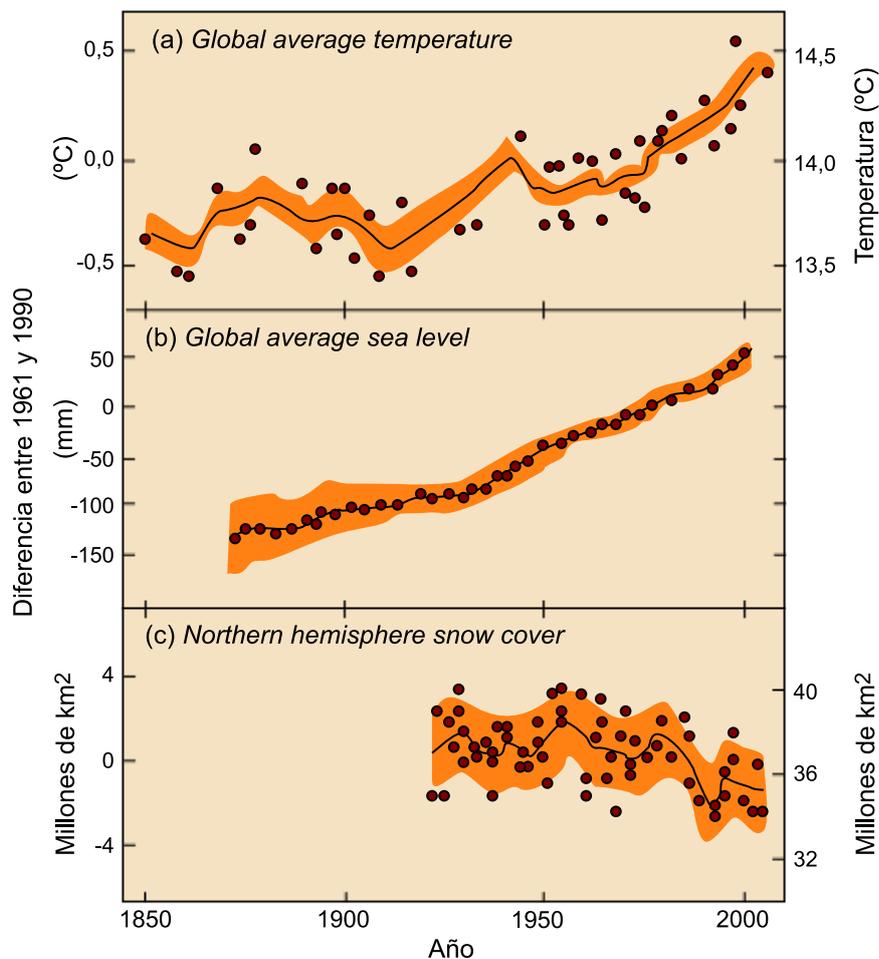
1.1. Contextualización teórica de las lecturas

1.1.1. Noción

Un **cambio climático** es un cambio en el estado del clima que puede ser identificado por los cambios en sus propiedades básicas y que persiste durante largos períodos de tiempo. Las razones de este cambio climático pueden ser múltiples, esto es, puede deberse a variaciones naturales del clima o ser consecuencia de la acción humana.

Existe, sin embargo, otra manera más restrictiva de dotar de significado a esta expresión, utilizada por ejemplo en la CMNUCC. El concepto de cambio climático también puede reservarse para las **variaciones de clima** atribuidas directa o indirectamente a la **actividad humana por la alteración de la composición química general de la atmósfera**.

Según la mejor información científica disponible, **el calentamiento del globo de la Tierra es inequívoco**, como se deriva de las evidencias recogidas en estos últimos decenios. En el **gráfico 1** adjunto, podéis ver distintas variables científicas que muestran el calentamiento acelerado de la Tierra, entre 1960 y 1991, mediante tres parámetros: el aumento de la temperatura, el aumento del nivel del mar y la reducción de los grosores de nieve en el hemisferio norte de la Tierra.

Gráfico 1. Indicadores del calentamiento global

Fuente: IPCC 2007

Las previsiones cuantitativas realizadas de este calentamiento generalizado han ido empeorando con la mejora de los instrumentos científicos de predicción climática:

a) Según el *Segundo informe del IPCC* (1995), para el año 2100 la temperatura global de la superficie del planeta debería aumentar entre 1 y 3,5 grados, una tasa de crecimiento superior a cualquiera de las registradas hasta la actualidad en períodos de tiempo similares.

b) En el *Tercer informe del IPCC* (2001), las predicciones fueron más severas: al ritmo actual de emisiones de gases de efecto invernadero, para el 2100 la temperatura habría aumentado entre 1,4 y 5,6 grados Celsius.

c) El *Cuarto informe del IPCC* (2007) ha elevado las previsiones hasta una horquilla de aumento, en el peor de los escenarios, que oscila entre 1,8 y 6,4 (tabla 1).

Tabla 1. Escenarios de emisión IPCC 2007

Cambio en la temperatura (°C en el 2090-2099 con respecto a 1980-1999)		Incremento del nivel del mar (m en el 2090-2099 con respecto a 1980-1999)	
Caso	Mejor estimación	Rango de probabilidad	Rango basado en modelos excluyendo cambios dinámicos futuros rápidos en el flujo de hielo
Concentraciones constantes año 2000	0,6	0,3-0,9	NA
Escenario B1	1,8	1,1-2,9	0,18-0,38
Escenario A1T	2,4	1,4-3,8	0,20-0,45
Escenario B2	2,4	1,4-3,8	0,20-0,43
Escenario A1B	2,8	1,7-4,4	0,21-0,48
Escenario A2	3,4	2,0-5,4	0,23-0,51
Escenario A1FI	4,0	2,4-6,4	0,26-0,59

Fuente: IPCC 2007

Escenarios de emisión

Los escenarios de emisión que maneja el IPCC están agrupados en cuatro familias y en algunas de sus combinaciones (A1, A2, B1 y B2). Todos ellos cubren un conjunto amplio de factores que forman parte de las políticas actuales de mitigación del cambio climático. En esencia, se trata del crecimiento económico, los incrementos de emisiones al ritmo actual, el aumento de la población y los posibles cambios tecnológicos. La hipótesis A1 asume un mundo de crecimiento económico rápido, una expansión demográfica que alcanzará su cota máxima a mediados del siglo XXI y la rápida introducción de tecnologías nuevas más eficientes. A1 está dividido en tres grupos que anticiparían distintas evoluciones de los cambios tecnológicos: A1F1 es intensiva en quema de combustibles fósiles; A1T representaría el polo opuesto, la supresión de las energías fósiles; y A1B baraja la hipótesis de un equilibrio entre ambos tipos de fuentes energéticas. B1 describe un mundo con las mismas tasas de población que A1, pero con cambios más rápidos en las estructuras económicas, y se dirige hacia una economía de servicios e informacional. B2 describe un mundo con unos crecimientos económicos y de población equilibrados. A2 describe un mundo heterogéneo con una alta tasa de crecimiento de la población, un desarrollo económico lento y un cambio tecnológico bajo. El IPCC no ha atribuido las posibilidades que tiene cada escenario.

1.1.2. Causas

En líneas generales, el cambio climático en curso sería consecuencia del calentamiento gradual de la Tierra debido al llamado "efecto invernadero" (gráfico 2). La concentración de ciertos gases en la atmósfera, los gases de "efecto invernadero", reduce la salida de las radiaciones solares infrarrojas fuera de la atmósfera de la Tierra, lo que produce el calentamiento gradual de la Tierra en su conjunto.

Gráfico 2. Efecto invernadero

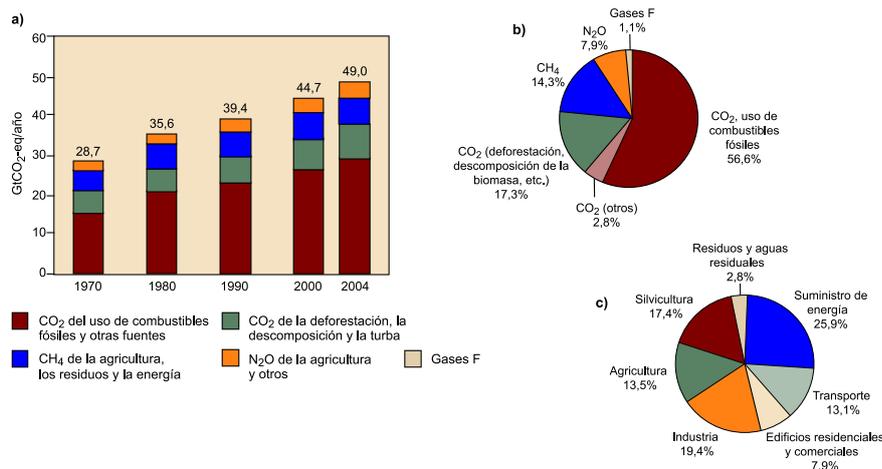
Fuente: UNEP-GRID-Arendal

Según los estudios realizados por el IPCC, la superior concentración de estos gases en la atmósfera, especialmente el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), se debería principalmente a:

- a) Las actividades humanas relativas a la quema de combustibles fósiles. Generan las llamadas **emisiones antropogénicas** de GEI, en especial, de CO₂.
- b) El **cambio de la utilización de la Tierra** operado por el ser humano. La rápida disminución de la masa boscosa para la utilización de estas superficies con fines agrícolas habría reducido la capacidad de la Tierra de absorber los gases de efecto invernadero.
- c) El **incremento de la actividad agrícola**, que habría contribuido al aumento de la liberación de metano y óxido nitroso.

La emisión global de estos gases debido a actividades humanas ha crecido ininterrumpidamente desde 1750, esto es, desde la era preindustrial. El incremento se ha situado en un 70% entre 1970 y el 2004 (**gráfico 3**). Las emisiones de CO₂, que tienen su origen en la producción de energía, el transporte y la producción industrial, suponen la mayor porción de los incrementos en la liberación de gases de efecto invernadero.

Gráfico 3. Emisiones antropológicas globales de gases de efecto invernadero



Fuente: IPCC 2007

1.1.3. Consecuencias

Los impactos asociados a la subida de temperaturas afectan a multitud de facetas en el devenir de la Tierra. Sin embargo, analizadas con distancia, dejan emerger la idea de que las consecuencias negativas del calentamiento no se repartirán equitativamente entre todos los territorios del globo (tabla 2):

a) Ecosistemas. El IPCC proyecta una pérdida de ecosistemas y extinción de entre un 20 y un 30 % de las especies animales y vegetales.

b) Alimentación. Según el IPCC, la producción de alimentos aumentaría globalmente si el aumento de la temperatura se situara entre 1 y 3 °C. Este aumento de la producción agrícola no sería igual. En latitudes medias y altas, la producción aumentaría con incrementos de la temperatura situados entre 1 y 3 °C. Por el contrario, en las zonas situadas en latitudes bajas, aumentaría el riesgo de hambre por las reducciones en las cosechas.

c) Costas. Todas las zonas costeras estarán expuestas a fuertes riesgos de erosión y continuas inundaciones por la combinación de la subida del nivel de las aguas y el incremento de fenómenos atmosféricos catastróficos.

d) Salud. De nuevo en términos de salud, la ecuación final sería muy compleja. El cambio climático aportará beneficios en las zonas menos cálidas del planeta al reducirse las muertes por exposición al frío. En contraste, el aumento global de la temperatura podría aumentar las zonas del planeta expuestas a la transmisión de la malaria.

e) **Agua.** Los cambios climáticos asociados al calentamiento del globo también alterarán el acceso al agua. En las zonas áridas o semiáridas, la reducción de las lluvias pondrá en peligro, según el IPCC, el abastecimiento básico de agua. Mientras que en las latitudes más altas y en las áreas tropicales, el incremento de las lluvias torrenciales aumentará la periodicidad de las inundaciones

En general, el IPCC considera que las consecuencias negativas del cambio climático superan a las positivas, de ahí la necesidad de mitigar sus efectos y reducir sus proporciones.

Tabla 2. Marcos geográficos de impacto

África
En el 2020, se proyecta que entre 75 y 250 millones de personas estarán expuestas a un aumento del estrés hídrico debido al cambio climático.
En el 2020, la producción de la agricultura de secano podría reducirse hasta el 50% en algunos países. La producción agrícola, incluyendo el acceso a los alimentos, se proyecta que se verá severamente comprometida en muchos países africanos. Esto podría afectar adversamente a la seguridad alimentaria y exacerbar la malnutrición.
Hacia finales del siglo XXI, el aumento del nivel del mar proyectado afectará a las áreas costeras de baja altitud con grandes poblaciones. El coste de la adaptación puede suponer hasta al menos un 5-10% del PIB.
En el 2080, está previsto un incremento del 5-6% de las áreas áridas y semiáridas en África en un rango de escenarios climáticos (TS).
Asia
Para mediados del siglo XXI, se proyecta la disminución de la disponibilidad de agua dulce en Asia central, del Sur, del Este y en el sudeste asiático, particularmente en las cuencas de los grandes ríos.
Las áreas costeras, especialmente las regiones altamente pobladas en las regiones de megadeltas del sur, este y sudeste asiático, estarán en el mayor riesgo debido al incremento de las inundaciones por subida del mar y, en algunos megadeltas, inundaciones por desbordamiento de los ríos. Se prevé que el cambio climático compongá las presiones sobre los recursos naturales y el medio ambiente, asociado con la rápida urbanización, la industrialización y el desarrollo económico.
Se espera que aumenten la morbilidad y la mortalidad endémicas debido a enfermedades diarreicas, principalmente asociadas con sequías e inundaciones en el este, sur y sudeste asiático, debido a los cambios proyectados en el ciclo hidrológico.
Australia y Nueva Zelanda
Para el 2020, se proyecta una pérdida significativa de biodiversidad en algunos lugares de riqueza ecológica, incluidos la Gran Barrera de Coral y los Trópicos Húmedos de Queenlands.
Para el 2030, se prevé la intensificación de los problemas de seguridad de agua en el sur y este de Australia y en el norte y en algunas regiones del este de Nueva Zelanda.
Para el 2030, la producción agrícola y forestal probablemente menguará en la mayor parte del norte y del sur de Australia, y en partes del este de Nueva Zelanda, debido al aumento de las sequías y los fuegos. Sin embargo, en este país se esperan beneficios iniciales en algunas regiones.
En el 2050, se proyecta una exacerbación de los riesgos de aumento del nivel del mar y la severidad y frecuencia de las tormentas e inundaciones costeras en algunas áreas de Australia y Nueva Zelanda, debido al desarrollo de las costas y los crecimientos de población que están teniendo lugar.
Europa
Se espera que el cambio climático magnifique las diferencias regionales en los recursos y activos naturales. Los impactos negativos incluirán un aumento del riesgo de inundaciones repentinas en el interior, inundaciones costeras más frecuentes y una mayor erosión (debido a tormentas y subidas del nivel del mar).

Las áreas montañosas se enfrentarán a retrocesos sustanciales de glaciales, a una reducción de la capa de nieve y, en consecuencia, también del turismo de invierno. Asimismo, se producirá una pérdida extensiva de especies (en el 2080, en algunas áreas de hasta el 60%, según los escenarios de altas emisiones).

En el sur de Europa, se proyecta que el cambio climático empeore las condiciones (altas temperaturas y sequías) en una región ya vulnerable a la variabilidad climática y se reduzca la disponibilidad de agua, el potencial hidráulico, el turismo de verano y, en general, la productividad de los cultivos.

Se proyecta que el cambio climático aumente los riesgos para la salud debido a las olas de calor y la frecuencia de los incendios.

Latinoamérica

Hacia mediados de siglo, se prevén aumentos en la temperatura y, asociado a ello, una disminución en el agua del suelo, lo que conducirá a una sustitución gradual del bosque tropical por la Sabana en el este de la Amazonia. La vegetación semiárida tenderá a ser reemplazada por vegetación de tierras áridas. Hay riesgo de una significativa pérdida de biodiversidad por extinción de especies en muchas áreas tropicales de Latinoamérica.

Se estima que la productividad en algunos cultivos importantes disminuirá y la productividad del ganado también, con consecuencias adversas para la seguridad alimentaria. En zonas templadas, se considera que los cultivos de soja aumentarán. Sobre todo, se proyecta que el número de personas en riesgo de hambruna aumentará.

Se proyecta que los cambios en los patrones de precipitación y la desaparición de glaciares afectará significativamente a la disponibilidad de agua para consumo humano, agricultura y generación de energía.

Fuente: IPCC 2007

1.1.4. Estrategias

De acuerdo con el IPCC, el cambio climático en curso abre básicamente dos opciones para los Estados, que pueden llevarse a cabo alternativamente o de manera complementaria: la adaptación y la mitigación.

a) Adaptación. En general, el género humano tiene una larga historia de adaptación a cambios climáticos previos. Con perspectiva histórica, por ejemplo, el desplazamiento de población fue utilizado en otros momentos para huir en períodos de glaciación a zonas más cálidas de la Tierra. No obstante, el carácter acelerado del cambio en curso y el contexto global político, económico, moral, etc., cambian los parámetros de referencia para efectuar esa adaptación. El subdesarrollo tecnológico y la pobreza de amplias capas de la población mundial, por ejemplo, pueden limitar la capacidad real de adaptación de la población africana, que además resulta ser la más expuesta a las peores consecuencias del cambio climático. El desarrollo institucional, los parámetros seguidos para el ejercicio de los poderes públicos, el capital humano de las sociedades, etc., son otros factores que determinan la vulnerabilidad de las distintas sociedades al cambio climático y su capacidad de adaptación.

Como vemos en la **tabla 3**, los mecanismos de adaptación humana a las consecuencias previsibles del calentamiento global son muy variados. Todas ellas implican necesidades de inversión, aunque en algunos casos no son necesariamente altas. Como es lógico, la confianza de los Estados sobre sus posibilidades singulares de enfrentarse al cambio climático con acciones de adaptación es muy variada.

Tabla 3. Mecanismos de adaptación

Sector	Estrategia/opción de adaptación	Marco político	Consideraciones clave y oportunidades de ejecución
Agua	Expansión de la recogida de agua de lluvia; técnicas de conservación y almacenamiento de agua; reutilización de agua; desalación; eficiencia en uso de agua y riego.	Políticas nacionales de agua y gestión integrada de los recursos de agua; gestión de los riesgos relacionados con el agua.	Recursos financieros, humanos y barreras físicas; gestión integrada de recursos hídricos; sinergias con otros sectores.
Agricultura	Ajuste de las fechas de plantación y variedad de cultivos; reubicación de cultivos; gestión de la tierra mejorada, por ejemplo, control de la erosión y protección del suelo por plantación de árboles.	Políticas de I+D; reformas institucionales; tenencia y reforma de la tierra; entrenamiento; fomento de capacidades; seguros de cultivos e incentivos financieros.	Restricciones tecnológicas y financieras; acceso a nuevas variedades y mercados; estaciones de crecimiento más largas; ingresos de "nuevos" productos.
Infraestructuras/asentamientos (incluyendo costas)	Reubicación; diques y barreras para mareas de tempestad; reforzamiento de dunas; adquisición de tierra y creación de marismas/humedales como tapón contra el aumento del nivel del mar y la inundación; protección de las barreras naturales existentes.	Criterios y regulaciones que integran las consideraciones del cambio climático en su diseño; políticas de uso del suelo.	Barreras financieras y tecnológicas; disponibilidad de espacio para reubicaciones, gestiones y políticas integradas; sinergias con las metas del desarrollo sostenible.
Salud humana	Planes de acción calor-salud; acceso a "centros de enfriamiento" públicos; servicios médicos de emergencia; vigilancia y control mejorados de enfermedades sensibles al clima; mejora de la sanidad y agua segura.	Políticas de salud pública que reconozcan el riesgo climático; refuerzo de los servicios de salud; cooperación regional e internacional.	Límites a la tolerancia humana (grupos vulnerables); limitaciones del conocimiento; capacidad financiera; mejora de los servicios de salud y de la calidad de vida.
Turismo	Diversificación de las atracciones e ingresos; desplazamiento de pistas de esquí a altitudes mayores y glaciares; creación de nieve artificial.	Planeamiento integrado (por ejemplo, capacidad de volumen y vínculos con otros sectores); incentivos financieros (por ejemplo, subsidios y créditos tributarios).	Llamadas/ marketing para nuevas atracciones, retos financieros y logísticos; impactos adversos potenciales en otros sectores (por ejemplo, hacer nieve artificial puede aumentar el uso de energía); ingresos de "nuevas" atracciones; implicación de un grupo de interesados más amplio.
Transporte	Realineación/reubicación; diseño de criterios y planeamiento para carreteras, trenes, otras estructuras para tratar el calentamiento y alcantarillado.	Integración de las consideraciones de cambio climático en las políticas nacionales de transporte; inversión en I+D para situaciones especiales (por ejemplo, zonas con permafrost).	Barreras financieras y tecnológicas; disponibilidad de rutas menos vulnerables; tecnologías mejoradas e integración con sectores clave (por ejemplo, energía).
Energía	Fortalecimiento de la transmisión por cable y la infraestructura de distribución; cableado bajo tierra para empresas de servicio público; eficiencia energética; uso de fuentes renovables; dependencia reducida de fuentes sencillas de energía.	Políticas, regulaciones e incentivos fiscales y financieros nacionales de energía para fomentar el uso de fuentes alternativas; incorporación del cambio climático en los criterios de diseño.	Acceso a alternativas viables; barreras tecnológicas y financieras; aceptación y simulación de nuevas tecnologías; uso de recursos locales.

Fuente: IPCC 2007

b) Mitigación. De manera complementaria, los Estados pueden ensayar también estrategias de suavización o mitigación del proceso de cambio climático mediante la reducción razonable de la emisión de gases de efecto invernadero. Según el IPCC, existe un alto nivel de acuerdo sobre la existencia de un

potencial económico y tecnológico suficiente para la reducción de emisiones globales por debajo de los niveles actuales. El abanico de opciones públicas y privadas es muy elevado (tabla 4) y parten de la puesta en marcha a tiempo de las políticas adecuadas que eliminen las distintas barreras existentes en estos momentos.

Tabla 4. Tecnologías, políticas y medidas de mitigación clave, limitaciones y oportunidades

Sector	Tecnologías y prácticas clave de mitigación que está previsto que sean comercializadas antes del 2030	Políticas, medidas e instrumentos que se muestran medioambientalmente efectivos	Limitaciones u oportunidades clave
Suministro de energía	Suministro y eficiencia de distribución mejorados; sustitución de combustible de carbón a gas, energía nuclear, calor y energía renovables (hidráulica, solar, eólica, geotérmica y bioenergía); generación combinada de energía y calor, aplicación temprana de CCS (como el almacenamiento de CO ₂ retirado del gas natural); captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CCS) para las instalaciones de generación de electricidad por gas, biomasa y quema de carbón; energía nuclear avanzada, energía renovable avanzada, incluyendo energía de mareas y olas, solar concentrada y solar fotovoltaica.	Reducción de subsidios en combustibles fósiles; cargos o tasas de carbono a los combustibles fósiles. Tarifas de introducción para tecnologías de energía renovable; obligaciones de energía renovable, y subsidios a los productores.	La resistencia por intereses creados puede hacer que sean difíciles de ejecutar. Puede ser apropiado crear mercados para tecnologías de menor emisión.
Transporte	Vehículos más eficientes, vehículos híbridos, vehículos diésel más limpios; cambios de modos de transporte de carretera por trenes y sistemas de transporte público, transporte no motorizado (bicicleta, andar); uso del suelo y planeamiento de transporte; segunda generación de biocombustibles, mayor eficiencia en aviones, vehículos eléctricos e híbridos avanzados con baterías más potentes y fiables.	Economía de combustible obligatoria, mezcla de biocombustibles y estándares de CO ₂ para el transporte de carretera. Tasas para la compra, registro, uso y combustibles de motor de vehículos, precios de carretera y parkings. Influir en las necesidades de movilidad mediante las regulaciones del territorio y el planteamiento de infraestructuras; inversión en transporte público atractivo y formas no motorizadas de transporte.	La cobertura parcial de la flota de vehículos puede limitar la efectividad. La efectividad puede disminuir con ingresos más altos. Particularmente apropiado para países que están construyendo sus sistemas de transporte.
Residencial	Iluminación eficiente y aprovechamiento eficaz de la luz del día; electrodomésticos y aparatos de calefacción y refrigeración más eficientes; mejora de cocinas y mejora de aislamiento; diseño solar activo y pasivo para calefacción y refrigeración; fluidos alternativos de refrigeración; recuperación y reciclaje de gases fluorados; diseño integrado de edificios comerciales, incluyendo tecnologías tales como contadores inteligentes que proporcionan retroalimentación y control; energía solar fotovoltaica integrada en edificios.	Aplicación de estándares y etiquetado. Certificación y códigos de edificación. Programas de gestión del lado de la demanda. Programas de liderazgo del sector público, incluyendo la gestión. Incentivos para las compañías de servicio energético (ESCO).	Revisión periódica de los criterios necesarios. Atractivo para nuevos edificios. La aplicación puede ser difícil. Necesidad de una regulación de la que se puedan beneficiar las empresas de servicio público. La adquisición del gobierno puede expandir la demanda de productos eficientes energéticamente. Factor de éxito: acceso a financiación de terceras partes.

Sector	Tecnologías y prácticas clave de mitigación que está previsto que sean comercializadas antes del 2030	Políticas, medidas e instrumentos que se muestran medioambientalmente efectivos	Limitaciones u oportunidades clave
Industria	Equipamientos de uso final de la electricidad más eficientes; recuperación de energía y calor; reciclaje y sustitución de materiales, control de las emisiones de gases distintos del CO ₂ ; una amplia selección de tecnologías específicas de proceso, eficiencia energética avanzada, CCS para la manufactura del cemento, amoníaco y acero, electrodos inertes para la manufactura de aluminio.	Proporción de información de benchmark, criterios de ejecución, subsidios, créditos tributarios. Permisos comercializables. Acuerdos voluntarios.	Puede ser apropiado estimular la respuesta tecnológica; estabilidad para la política nacional importante con vistas a la competencia internacional. Mecanismos de asignación previsible y señales de precio estables para las inversiones. Los factores de éxito incluyen: objetivos claros, escenarios de línea de base, implicación de una tercera parte en el diseño y la revisión, y provisiones formales de seguimiento, cooperación cercana entre industria y gobierno.
Agricultura	Mejora de la gestión de tierras agrícolas y pastizales para aumentar el almacenamiento de carbono en el suelo; restauración de suelos turbosos cultivados y tierras degradadas; mejora de las técnicas de cultivo de arroz y gestión de ganado y estiércol para reducir las emisiones de CH ₄ ; técnicas de aplicación de fertilizantes nitrogenados mejoradas para reducir las emisiones de N ₂ O; cultivos energéticos dedicados a reemplazar el uso de combustibles fósiles; mejora de eficiencia energética, mejoras en la productividad de los cultivos.	Incentivos financieros y regulaciones para mejorar la gestión de la tierra; mantenimiento del contenido de carbono en el suelo; uso eficiente de fertilizantes y riego.	Puede fomentarse la sinergia con el desarrollo sostenible y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático, reduciendo barreras para la ejecución.
Bosques	Forestación, reforestación, gestión forestal, reducción de la deforestación; gestión de productos madereros, uso de productos forestales para bioenergía que reemplace combustibles fósiles; mejora de especies arbóreas para incrementar la productividad de biomasa y secuestro de carbono, mejora de las tecnologías de remote sensing para analizar la vegetación/potencial de secuestro de carbono y elaborar mapas de los cambios de uso del suelo.	Incentivos financieros (nacionales e internacionales) para aumentar el área de bosques, para reducir deforestación y mantener y gestionar bosques; regulación y aplicación del uso del suelo.	Las limitaciones incluyen la falta de capital de inversión y las cuestiones de tenencia de la tierra. Puede contribuir al alivio de la pobreza.
Residuos	Recuperación de CH ₄ de vertederos; incineración de residuos con recuperación de energía; compostaje de residuos orgánicos; tratamiento de aguas residuales controlado; minimización y reciclaje de residuos; biocoberturas y biofiltros para optimizar la oxidación del CO ₂ .	Incentivos financieros para una gestión mejorada de residuos y aguas residuales. Incentivos u obligaciones para energía renovable. Regulaciones de gestión de residuos.	Puede estimular la difusión de tecnología. Disponibilidad local de combustible a bajo coste. Aplicación más efectiva a nivel nacional con estrategias de aplicación.

Fuente: IPCC 2007

No obstante, esta opción puede no ser satisfactoria para distintos Estados si atienden en exclusiva a la percepción de sus intereses nacionales. Es obvio, por ejemplo, que para los países exportadores de petróleo cualquier escenario que

reduzca sus ingresos por venta de crudo en principio representará, al retroceder la demanda, una mala noticia. En el próximo apartado, introduciremos la idea del "interés nacional" en contraposición a lo que, en apariencia, podría ser calificado como un "interés global": la mitigación del calentamiento global de la Tierra.

1.2. Interés nacional *versus* interés global

En estos momentos, la mayor parte de los Estados de la Tierra ha aceptado las conclusiones científicas relativas a la existencia de un cambio climático como consecuencia del calentamiento global del planeta, a pesar de la incertidumbre –cada vez menor– que todavía rodea la medición de las interferencias antropogénicas en el calentamiento global. No ha sido así siempre.

Ciertos Estados (Estados Unidos, pero también Australia, Canadá, etc.) han insistido durante mucho tiempo en la idea de que faltaban evidencias suficientes sobre el carácter principal de la conducta humana en la gestación del problema, sosteniendo que podría tratarse de un ciclo natural más de calentamiento de la Tierra en el que la intervención humana no era tan relevante. Superado este debate sobre las causas naturales o la intermediación humana en la generación del calentamiento global, en especial después de las evidencias científicas que aportó el Cuarto Informe del IPCC (2007), algunos Estados podrían seguir teniendo razones de otro orden para no apostar claramente por la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, una de las dos fórmulas posibles para enfrentarse al calentamiento progresivo del globo.

La actitud de los Estados con respecto a las estrategias más idóneas para enfrentarse al cambio climático guarda una relación directa con la percepción de cada uno sobre los intereses nacionales en juego.

Así, la interferencia en el tratamiento del cambio climático de otros fenómenos igual de complejos, como el desarrollo de los países en vías de desarrollo (PVD) o la existencia de una competencia global por los mercados han llevado a que los Estados muestren sensibilidades distintas hacia las estrategias que seguir para erradicar las peores consecuencias del cambio climático en función de sus percepciones sobre los intereses nacionales en juego. A partir de la percepción o construcción concreta del "interés nacional", en el ámbito del cambio climático podríamos distinguir cuatro grandes grupos de Estados y un *free rider*. Más allá de los Estados, existe un entramado organizativo internacional que intenta sostener, de manera autónoma, el "interés global" o el "bien público global" de la prevención y mitigación del calentamiento global. Presentemos a nuestros singulares actores internacionales:

a) La **Alianza de Pequeños Estados Insulares**. Se trata de un grupo de Estados isleños en vías de desarrollo, muy preocupados, con razón, por la situación. Su papel en esta representación los conduce a la tragedia si no se produce un cambio de guión a tiempo. Esta agrupación de Estados, conocida bajo el acrónimo de AOSIS, del inglés Alliance of Small Island States, agrupa a 43 pequeños Estados insulares con zonas costeras bajas procedentes de todos los continentes y regiones marinas (África, el Caribe, Océano Índico, Mediterráneo, Océano Pacífico y Mar del Sur de la China), especialmente vulnerables a algunos de los efectos adversos del cambio climático global, en especial a la subida permanente del nivel de las aguas y el incremento de la frecuencia de fenómenos atmosféricos catastróficos.

En términos formales, la AOSIS representa un 25% de los Estados de la Tierra y el 28% de los PVD. Pero sólo alcanza a defender los intereses de un 5% de la población mundial. Por medio de una oficina permanente, ejercen una acción sostenida de presión dentro de la ONU para incentivar compromisos en materia de cambio climático, en especial el de la reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero. Pero como toda posible víctima de una tragedia clásica, su suerte final será decidida por otros. Son Estados pequeños, con escasa influencia económica, política, demográfica, etc. Si cae el telón y los presagios más funestos se consuman, buena parte de sus territorios habrá desaparecido bajo las aguas como consecuencia del aumento del nivel del mar.

Miembros de la AOSIS



Antigua y Barbuda Bahamas Barbados Belice Cabo Verde Chipre Comoros Cuba Dominica Estados Federados de Micronesia Fidji Grenada Guinea-Bissau Guyana Haití Islas Cook Islas Marshall Islas Salomon Islas Samoa Jamaica	Kiribati Maldivas Mauricio Naurú Niue Palau Papúa Nueva Guinea República Dominicana Santo Tomé y Príncipe Seychelles Singapur San Kitts y Nevis Santa Lucía San Vicente y las Granadinas Suriname Tonga Trinidad y Tobago Tuvalu Vanuatu
Observadores	Antillas Holandesas Guam Islas Vírgenes Samoa Americana

b) Los Estados Miembro de la Organización de Países Exportadores de Petróleo y Rusia. Dependientes económicamente de la exportación de combustibles fósiles, cuya combustión genera una proporción considerable de los gases de efecto invernadero, se resisten todo lo posible a limitar las reducciones del consumo global de estas energías. Las estrategias de mitigación suponen la reducción del consumo de petróleo, comercio que supone para la mayor parte de ellos el principal ingreso de divisas para sus economías. Por lo tanto, su supervivencia también está en peligro, aunque por razones incompatibles con la supervivencia de los AOSIS, en lo que parece un juego de suma cero. Si se elimina el consumo de petróleo, vital para la suavización del calentamiento global que amenaza la supervivencia de los AOSIS, la política económica de los otros se arruinaría.

c) El resto de países en vías de desarrollo (PVD). Sus intereses están escindidos. Por un lado, buena parte de los PVD africanos, centroamericanos o asiáticos están muy expuestos a las peores consecuencias asociadas al calentamiento global. Un botón de muestra serían los numerosos países africanos situados en las latitudes que más sufrirán el descenso en los regímenes de lluvia y sus consecuencias adversas (desertización, escasez de agua dulce, etc.). Por otro lado, se encuentran envueltos en la dinámica del crecimiento económico para salir de la pobreza, extrema en muchos casos, por lo que insisten en que los costes y las reducciones de las emisiones de efecto invernadero sean asumidos, en lo principal, por los países desarrollados (PD). Al fin y al cabo, ha sido el proceso de industrialización de estos últimos el causante de los males que ahora afectan a todos. Además, un uso de las tecnologías más modernas que limite las emisiones de gases quedaría fuera de su alcance económico y podría dificultar su ya magro desarrollo.

d) La UE. Ésta reconoce la responsabilidad principal de los PD en la gestación del problema y acepta el liderazgo que deben asumir en la reducción de la emisión de GEI y la asunción de los costes que de ello se deriven. La aplicación de distintas políticas para combatir el cambio climático la sitúan a la cabeza de los logros en la sustitución de fuentes de energía que causan el calentamiento global por otras que no generan el efecto invernadero. Esta posición podría no estar solamente motivada por razones ecológicas.

La rica UE es petróleo-dependiente y éste es uno de sus puntos más débiles en la economía global. Su dependencia contrasta fuertemente con la práctica ausencia de este recurso en sus fronteras territoriales, concentrado, en la mayoría de los casos, en áreas geográficas no europeas sometidas a una fuerte inestabilidad política. Abrir la oferta de fuentes energéticas viables económicamente y más deslocalizadas en su origen (eólica, solar, nuclear, etc.) reduciría también la dependencia energética de la UE y reforzaría, con ello, su autonomía política y económica.

e) **Estados Unidos.** Puntualmente apoyado por otros PD como Japón, Canadá o Australia, son el mayor emisor de gases de efecto invernadero del planeta (aproximadamente, el 36% del total). Su participación en las estrategias de mitigación sería decisiva. Pero, guiados por el temor a una pérdida de competitividad de sus economías, y considerando los impactos sociales que se derivarían de la aplicación de un cambio energético desigual que limite sólo las emisiones de gases de los PD, se muestran reacios a aceptar las reducciones de sus emisiones de gases sin contrapartidas por parte de los PVD. Suelen hablar más de las "responsabilidades comunes". Los mayores costes de producción asociados con la sustitución de los baratos combustibles fósiles podrían hacer perder competitividad a su economía frente a otros productores industriales emergentes como la India y China, que, por el momento, no deben reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. En añadidura, Estados Unidos posee buenas reservas de petróleo y está ansioso por conocer el alcance de los yacimientos que se encuentran en Alaska o en las zonas por explorar del Polo Norte. No obstante, la oposición de Estados Unidos a las estrategias de reducción de las emisiones ha sufrido un ligero cambio en estos últimos tiempos.

Quizá alertado por los precios exorbitados que ha alcanzado el petróleo, empiece a barajar la oportunidad de sumarse a estrategias de reducción. Aunque Estados Unidos no es partidario, como veremos, del Protocolo de Kioto, en la Conferencia de Bali (2007) consideró estudiar la posibilidad de aceptar compromisos concretos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a partir del 2012, momento en el que terminan las obligaciones establecidas por el Protocolo de Kioto. Eso sí, bajo ciertas exigencias. El cambio de la presidencia en Estados Unidos (2008) ha propiciado un *momentum* más favorable para avanzar en los compromisos multilaterales de mitigación del cambio climático con la Administración Obama.

f) **Organismos internacionales.** En 1988, la organización meteorológica mundial (OMM) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), alertados por varios informes científicos que habían detectado la existencia de un cambio climático en curso asociado al calentamiento global de la Tierra, crearon el **grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático** (IPCC). Su objetivo esencial es evaluar las razones científicas del cambio climático que se ha empezado a detectar, anticipar las consecuencias futuras de este cambio inducido por el calentamiento global de la Tierra y formular estrategias globales de respuesta. Desde su creación, este órgano ha realizado cuatro informes de evaluación generales sobre el cambio climático y otros informes especiales.

- **Primer informe de evaluación** (1990). Confirmó los elementos científicos que suscitan preocupación acerca del cambio climático. A raíz de ello, la asamblea general de la ONU decidió preparar la convención marco sobre el cambio climático (CMCC).
- **Segundo informe de evaluación** (1995). Proporcionó material para las negociaciones del Protocolo de Kioto (1997) que profundiza en las obligaciones de la convención.
- **Tercer informe de evaluación** (2001). Consta de tres informes sobre "la base científica", "efectos, adaptación y vulnerabilidad" y "mitigación", así como de un "informe de síntesis" en el que se abordan varias cuestiones científicas y técnicas útiles para el diseño de políticas.
- **Cuarto informe de evaluación** (2007). Con la misma estructura que el anterior, confirma la existencia de un cambio climático y empeora los pronósticos de calentamiento global. Ha servido para impulsar la ronda en curso de negociaciones para reforzar los compromisos de los Estados más allá del 2012.

Aunque sus trabajos han sido sometidos a críticas severas por ciertos Estados, en especial Estados Unidos, el pasado 2007 el IPCC recibió el Nobel de la paz en reconocimiento público a su labor fundamental de concienciación sobre el cambio climático mediante el estudio científico.

Lecturas complementarias

En la **Documentación complementaria**, encontraréis los cuatro textos complementarios que se deben leer y analizar teniendo en cuenta la tabla de conceptos generales de este epígrafe y las preguntas que se adjuntan. Os servirá para profundizar en el conocimiento de la problemática asociada al cambio climático.

Documento 1

"Folleto informativo sobre el IPCC". Se trata de un documento que resume la historia, composición, objetivos y estructura del IPCC. Ha sido editado por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Os dará una presentación correcta del entramado organizativo internacional, superpuesto a los Estados, que se encarga de orientar globalmente la respuesta internacional al cambio climático.

Documento 2

"Tercer Informe del IPCC (2001). Informe de síntesis". Disponible en línea: <http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/>. Se trata de una síntesis del tercero de los cuatro informes de evaluación emitidos por el IPCC.

Documento 3

"Cuarto Informe del IPCC (2007). Informe de síntesis". Disponible en línea: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf>. Se trata también de una síntesis del último informe de evaluación del IPCC. Su información puede ser contrastada con la recogida en el tercer informe en cuanto a cuestiones como la certidumbre científica, los escenarios de evolución hasta el 2100, las estrategias que se deben seguir, etc.

Documento 4

Actas Resumidas de la 11.ª Sesión del Comité Intergubernamental de Negociación de la ONU, de 8 de febrero de 1995. Estos textos necesitan algo más de explicación. En 1990, la Asamblea General de Naciones Unidas creó el Comité Intergubernamental de Negociación, con el fin de iniciar las negociaciones y presentar un proyecto de tratado internacional relativo al cambio climático para su firma en la Conferencia de Río, que tendría lugar en 1992. Su propuesta dio lugar a la aprobación, en mayo del mismo año, de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que más tarde analizaremos. La CMNUCC (1992) entró en vigor en 1994. Dado el bajo nivel de las obligaciones asumidas por los Estados –el tratado no establecía ningún compromiso cuantitativo exigible sobre la reducción de los gases de efecto invernadero por parte de los PD–, en la Primera Conferencia de las Partes del CMNUCC, que se celebró en Berlín en 1995, se incluyó como tema principal de la agenda de trabajo la revisión de los compromisos de los Estados m.

Durante la Conferencia de Berlín (1995), el grupo AOSIS presentó una propuesta de nuevo tratado: un protocolo de ampliación de las obligaciones del CMNUCC (1992). En el Art. 3 de la propuesta se establecía una norma que obligaba a que los PD asumieran obligaciones de resultado y no de comportamiento, es decir, que se comprometieran a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero con fechas y porcentajes controlables. En los dos extractos de las discusiones de la sesión, veréis claramente cómo se posicionan los distintos Estados ante esta propuesta.

Documento 5

"Declaración del Presidente de EE. UU., George Bush, 'Discussing Global Climate Change' (11 de junio del 2001). Recoge las ideas clave que han guiado la posición de Estados Unidos en estos últimos diez años en la cuestión del Protocolo de Kioto y el cambio climático.

Documento 6

Decisión 1/CP.13 Plan de Acción de Bali, adoptada los días 14 y 15 de diciembre del 2007, en el 13.º período de sesiones de la Conferencia de las Partes de la CMNUCC. Fue adoptada por consenso y, por lo tanto, aceptada por Estados Unidos y el resto de países en el CMNUCC.

Actividades

1. IPCC: ¿Quién lo crea? ¿Quién lo compone? ¿Es un órgano político o técnico? ¿Cómo incide este aspecto sobre el valor de sus informes? ¿Cómo se estructura? ¿Cuáles son sus funciones actuales? ¿Cuál es el tipo de mecanismo principal que recoge los resultados más importantes de su trabajo?
2. Certidumbre científica: ¿existe plena certidumbre científica sobre el calentamiento global y su origen antropogénico?
3. Sistemas y áreas afectados por el cambio climático: ¿los efectos del calentamiento global serán homogéneos en todo el planeta?
4. Responsables del cambio climático: ¿toda la humanidad es igualmente responsable de la situación actual? ¿Cómo debe incidir este aspecto en las estrategias de estabilización de emisiones?
5. Situación del cambio climático: ¿se está logrando reducir el nivel de emisiones?
6. Identifica a los Estados que participan en las discusiones del Doc. 5: ¿a qué grupo de intereses pertenecen? ¿Cómo condiciona esto su reacción? ¿Es una prioridad el calentamiento global en la agenda real de los Estados?
7. Compara el Doc. 5 con las afirmaciones de la Decisión 1/CP.13 Plan de Acción de Bali de 2007 (Doc. 6): ¿cómo ha variado la posición de Estados Unidos?

2. El Derecho Internacional Público: límites jurídico-internacionales para enfrentarse al cambio climático

La regulación principal del cambio climático precede a un conjunto de normas muy peculiar que conocemos como Derecho internacional público. Un sector de este derecho se ha destinado a regular distintos problemas medioambientales. Se trata del derecho internacional del medio ambiente y en estos momentos es la llave maestra para enfrentarse a éste y otros problemas medioambientales globales.

2.1. Presentación doctrinal de las lecturas

La acción normativa nacional, por definición, es incapaz de reconducir unilateralmente un problema medioambiental transfronterizo, pues, en lo esencial, limita sus efectos al marco nacional en el que aquél tiene vigor jurídico. El derecho internacional público puede superar esta barrera territorial por su propia naturaleza transnacional. Sin embargo, el derecho internacional tiene sus propias especificidades que pueden entorpecer también su eficacia.

2.1.1. Concepto

Bajo la expresión "derecho internacional" designamos un conjunto de normas (prohibiciones, autorizaciones, mandatos, etc.) dirigidas, principalmente, a los Estados. Por ello, el derecho internacional es *obligatorio* en el mismo sentido que lo es cualquier otra emanación normativa: fija obligaciones para ciertos destinatarios. Las diferencias esenciales entre el derecho internacional y los derechos nacionales se sitúan en otros planos.

2.1.2. Naturaleza

En el derecho internacional, en contraste con el derecho interno:

a) Los procedimientos de creación, cambio y extinción de obligaciones dependen de la voluntad de los Estados para asumir deberes concretos y su alcance, de manera consecuente con uno de los principios cardinales del sistema, la igualdad soberana. Esto hace que una norma internacional sólo obligue a los Estados a que manifiestan su voluntad de asumirla como obligación. Un tratado o una costumbre internacional, procedimientos básicos de creación de derecho internacional, obliga sólo a aquel Estado que las ha aceptado como obligatorias para él.

b) Reina también, por la misma razón, la autocomposición (*self-help*) como modo de protección de los derechos individuales frente a su lesión, en lugar de la articulación de procedimientos institucionalizados de adjudicación y ejecución forzosa. Esto significa que el derecho internacional carece, por lo general, de los métodos coercitivos o adjudicativos de los que están dotados los derechos nacionales. Si un estado no cumple con sus obligaciones internacionales, no existe una autoridad internacional con un mandato general de adjudicar judicialmente si ha habido o no violación de una obligación y forzar, en consecuencia, su cumplimiento coactivo. Por esta razón, el cumplimiento de las obligaciones internacionales queda sometido, en cierta medida, a la "buena voluntad" de los Estados.

En el derecho internacional, las obligaciones son aceptadas por los Estados mediante su libre consentimiento, no se presumen, por lo tanto, obligaciones derivadas de la necesidad, el bien común, etc. Pero incluso existiendo consentimiento del Estado y obligaciones que le son exigibles en el plano internacional, la eficacia de estas obligaciones depende, más que del derecho interno, de su motivación concreta para seguirlas: el libre cumplimiento. La proximidad de la acción requerida por el derecho al sentido subjetivo de la justicia o la posibilidad de acomodación de los intereses individuales al interés general del derecho pueden determinar al final la suerte del cumplimiento de una obligación, de manera más importante que el temor a las consecuencias del incumplimiento, especialmente en ciertas áreas. La efectividad de la obligación dependerá, por ello, de la idiosincrasia de cada operador jurídico (mayor o menor poder para enfrentarse a las consecuencias negativas del incumplimiento, cálculo de costes y beneficios, carácter oportunista o idealista del gobierno, etc.). El hecho de que el derecho internacional carezca, en general, de procedimientos judiciales obligatorios para las partes en una controversia, o de una fuerza ejecutiva general, hace menos relevante la amenaza de una sanción para el cumplimiento de sus normas.

Ninguna de estas características impide entender el derecho internacional como un **conjunto ordenado de normas**, pero todas ellas limitan la eficacia última de este derecho. Como Estados Unidos no ha ratificado el Protocolo de Kioto (1997), las obligaciones de reducción de emisiones de GEI allí establecidas no le son exigibles. Como veréis también, el Protocolo de Kioto carece de un tribunal internacional que determine la violación de las obligaciones para las partes, fuerce su cumplimiento y fije sanciones por el ilícito, aunque no carece de instrumentos específicos de aplicación.

Otro problema que se deriva de estas características del derecho internacional público se localiza en el proceso formal de creación de normas generales, es decir, con voluntad de ser obligatorias para todos los Estados. Aunque el número de sujetos de derecho internacional público sea relativamente bajo (unos 200 Estados), el carácter altamente heterogéneo de sus sujetos, por razón de su estructura política, desarrollo económico, características territoriales, población, etc., hace especialmente complejo alcanzar acuerdos generales

sobre cuestiones concretas. La elevada dispersión de los intereses nacionales en juego funciona siempre como contrapunto a los posibles intereses globales que impulsan un proceso negociador. Esto vuelve, además, muy lento el proceso de creación de normas generales del derecho internacional.

2.1.3. Presente y futuro

Las grandes potencias de cada momento histórico ejercen un papel preponderante o hegemónico en la fijación y desarrollo de las reglas esenciales del derecho internacional. Son los propios Estados, con el papel predominante que desempeñan esas grandes potencias, los que mediante su compromiso deben transformar el derecho internacional en la medida necesaria para afrontar los retos presentes y lograr mayores cotas de justicia universal. La extrema complejidad del mundo actual y del propio derecho internacional obliga a reflexionar sobre cómo se deben afrontar los cambios incesantes de la realidad que regula. El futuro de la supervivencia de la humanidad dependerá de cómo el derecho internacional afronta con rapidez, entre otras cuestiones, el avance de la globalización en condiciones medioambientales y sociales sostenibles, es decir, un crecimiento económico impulsado por la apertura gradual de los mercados de los Estados compatible con el progreso de los derechos humanos económicos, sociales y culturales y con la preservación a largo plazo del medio que sostiene la vida humana, la naturaleza (protección del medio ambiente).

Lecturas complementarias

Documento 7

Módulo 2 de este material, "El derecho internacional del medio ambiente", por Adriana Fabra. En el módulo, la autora hace una presentación general de las características del derecho internacional del medio ambiente. Cuándo nace, por qué razones, en qué medida las organizaciones internacionales y otros actores no estatales han hecho avanzar su rápido desarrollo, cuál es la tipología general de mecanismos de aplicación, etc.

Actividades

1. Según la lectura, además de los Estados y las organizaciones internacionales, ¿qué otros actores internacionales han sido determinantes en la evolución del Derecho Internacional del Medio Ambiente? ¿Cómo inciden en el proceso de adopción de decisiones en materia de medio ambiente? ¿Crees que faltaría aún algún actor internacional relevante en estas cuestiones?
2. Relaciona los mecanismos de creación de derecho internacional y la heterogeneidad de los Estados implicados en estos procesos normativos de vocación universal con el tiempo que transcurre desde el inicio de las negociaciones de la CMNUCC o el protocolo hasta su entrada en vigor. La urgencia de la que aparece revestida en estos momentos la agenda de mitigación del calentamiento global ¿puede ser bien resuelta con estos procesos de adopción de normas?
3. Analiza la posición de Estados Unidos con respecto al cambio climático, expresado en los documentos 5 y 6 del apartado I, con las consecuencias que se derivarían de una aplicación estricta del principio de precaución.
4. Relaciona el principio de que "quien contamina paga" con las conclusiones del IPCC en sus informes con respecto a la identificación de los responsables del calentamiento global.

5. Relaciona el principio de cooperación con las posibles obligaciones que deberían asumir los PD con respecto a los PVD para facilitarles su implicación en la mitigación del cambio climático.

3. La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Después del Primer Informe elaborado por el IPCC (1990), la Asamblea General de la ONU decidió crear el Comité Internacional de Negociación (CIN), con el fin de facilitar las negociaciones internacionales de un tratado que tuviera como objeto de regulación el cambio climático. El CIN cumplió su compromiso y presentó el texto para su aprobación en la Conferencia de Río (1992).

3.1. Presentación doctrinal de las lecturas

3.1.1. ¿Qué es la CMNUCC?

La CMNUCC es el primer instrumento multilateral internacional en el que los Estados miembro se comprometen, conjuntamente, a una estrategia general de estabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero. En la actualidad, más de 180 Estados han ratificado este texto normativo, lo que lo convierte en uno de los tratados internacionales de mayor aceptación universal. La Comunidad Europea y todos sus Estados miembro figuran entre las partes del tratado y como tales están obligados a cumplir con sus disposiciones. También los Estados Unidos.

3.2. Aportaciones normativas

Más allá de la retórica, los compromisos tangibles asumidos por los Estados miembro en esta primera respuesta jurídica intencional al cambio climático fueron relativamente escasos, a tenor de ciertas expectativas iniciales. La fruta no estaba todavía madura para aceptar propuestas concretas de reducción de emisiones favorecidas por la CE y el grupo AOSIS. Primó entonces, ante los malos augurios del fracaso completo del texto, el principio de inclusión. Mejor todos, aunque con pocos compromisos, que unos cuantos, entre los que no figurara Estados Unidos, el mayor emisor de gases de efecto invernadero. En el primer envite, se prefirió dejar para una mejor ocasión el establecimiento de un calendario específico de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero. ¿Qué aspectos de valor aporta la CMNUCC? Son varios:

a) **Fijación de un objetivo común o compartido** por todos los Estados participantes. En su art. 2:

Artículo 2

"lograr [...] la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático [...] en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático [...]"

Como veréis, el lenguaje es muy diplomático, pero también preciso: *estabilización* no es lo mismo que *reducción* y *adaptación*, y presuponía el reconocimiento de que no se había acordado realmente revertir la situación existente.

b) Consagración del principio de trato diferenciado. Aunque todos los Estados se comprometen a impulsar el objetivo común, se asume, como hacía el IPCC en su Primer Informe de Evaluación (1991), que la proporción mayor de las emisiones de GEI pasadas y presentes tiene su origen en los PD. A ellos les corresponde, por lo tanto, el peso principal en la estabilización de sus emisiones, mientras que los PVD todavía pueden seguir incrementando sus emisiones para cubrir sus necesidades de desarrollo social y económico.

Artículo 3

"Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, **las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en cuanto a combatir el cambio climático y sus efectos adversos**".

c) Régimen jurídico diferenciado. En consonancia con este punto de partida, la convención crea un régimen jurídico diferenciado basado, en lo esencial, en el grado de desarrollo de los Estados y su contribución en el pasado a la creación del problema. Su art. 4.1 fija las obligaciones comunes de todas las partes en el tratado, que son muy genéricas. Pero los Estados miembro recogidos en los anexos I y II de la convención asumían un conjunto de obligaciones jurídicas y de asistencia técnica y financiera más amplias¹. Se hacía honor, de este modo, al principio de trato diferenciado. El liderazgo de las acciones para combatir el cambio climático recae en los responsables directos del problema. No obstante, todas estas obligaciones añadidas de los PD, como veréis en el art. 4.2., eran de una naturaleza vaga, alejadas de la creación de obligaciones de resultado relativas a la reducción cuantitativamente vinculante de las emisiones en una fecha determinada.

⁽¹⁾Arts. 4.2, 4.3 y, en especial, 4.5.

Artículo 4.2

"Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes incluidas en el anexo I se comprometen específicamente a lo que se estipula a continuación:

- Cada una de esas Partes adoptará políticas nacionales y tomará las medidas correspondientes de mitigación del cambio climático, limitando sus emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero y protegiendo y mejorando sus sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero. Estas políticas y medidas demostrarán que los países desarrollados están toman-

do la iniciativa por lo que respecta a modificar las tendencias a más largo plazo de las emisiones antropógenas de manera acorde con el objetivo de la presente Convención, reconociendo que el regreso antes de finales del decenio actual a los niveles anteriores de emisiones antropógenas de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal contribuiría a tal modificación, y tomando en cuenta las diferencias de puntos de partida y enfoques, estructuras económicas y bases de recursos de esas Partes, la necesidad de mantener un crecimiento económico fuerte y sostenible, las tecnologías disponibles y otras circunstancias individuales, así como la necesidad de que cada una de esas Partes contribuya de manera equitativa y apropiada a la acción mundial para el logro de ese objetivo".

Estados del ANEXO I

Alemania	Irlanda
Australia	Islandia
Austria	Italia
Belarús (1)	Japón
Bélgica	Letonia (1)
Bulgaria (1)	Lituania (1)
Canadá	Luxemburgo
Comunidad Europea	Noruega
Checoslovaquia (1)	Nueva Zelandia
Dinamarca	Países Bajos
España	Polonia (1)
Estados Unidos de América	Portugal
Estonia (1)	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
Federación de Rusia	Rumania (1)
Finlandia	Suecia
Francia	Suiza
Grecia	Turquía
Hungría (1)	Ucrania (1)

(1): Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

d) Establecimiento de un sistema periódico de impulso político. El avance progresivo en la realización del objetivo principal de la convención se fía a la convocatoria periódica de la **Conferencia de las Partes (COP)**. Ante la imposibilidad inicial de adoptar obligaciones más detalladas, la convención crea un foro de discusión periódica en el que participan todos los países obligados por la CMNUC. Estados escépticos sobre el cambio climático y las estrategias para su mitigación y otros convencidos de su gravedad se reúnen para dialogar, revisar la aplicación del CMNUCC y, en su caso, aprobar mecanismos de reforzamiento de los compromisos asumidos en función de la evolución política o científica. Así sucedió en 1997 con la aprobación del Protocolo de Kioto (1997). Entre el 7 y el 18 de diciembre del 2009, tendrá lugar la COP15. Si los Estados consiguen adoptar un nuevo protocolo que sustituya al Protocolo de Kioto, con nuevas obligaciones, aún sería posible su entrada en vigor en el 2012, fecha en la que concluyen los compromisos del Protocolo de Kioto.

e) **Fijación de un aparato científico y administrativo** básicos para dar seguimiento al tema y vigilar el cumplimiento por los Estados de las obligaciones asumidas. Están recogidos en los arts. 9 y 10 de la CMNUCC y sus competencias fueron desarrolladas, en lo esencial, mediante la Decisión 6 de la Primera Conferencia de las Partes celebrada en Berlín (1995).

Conferencia de las Partes

El art. 7 de la CMNUCC recoge las funciones, composición y reuniones de la Conferencia de las Partes.

Lecturas complementarias

Documento 8

CMNUCC (1992) publicada en el BOE tras su ratificación por España. Leed atentamente la CMNUCC para ver el conjunto de obligaciones y mecanismos de seguimiento creados por este tratado.

Documento 9

Página web oficial de seguimiento de las reuniones sostenidas por la Conferencia de las Partes y su preparación: <http://unfccc.int/meetings/unfccc_calendar/items/2655.php>.

Documento 10

Decisión 6/CP 1. *Organismos subsidiarios de la Convención*. Desarrollo los mecanismos de seguimiento de las obligaciones de la convención.

Actividades

1. Clasifica la Conferencia de las Partes de acuerdo con la ordenación de mecanismos de aplicación de los tratados recogidos en el doc. 7 anterior sobre "El derecho internacional del medio ambiente", escrito por Adriana Fabra.
2. ¿Qué otros órganos crea la convención? Haz también una clasificación por razón de sus funciones.
3. Detecta en el preámbulo y en el art. 3 referencias al principio de diferenciación entre los PD y los PVD. Compara las obligaciones que asumen todas las partes con las que asumen los Estados del Anexo I y II leyendo atentamente el Art. 4.
4. ¿A qué principio responde la separación entre los Estados del Anexo I y los Estados del Anexo II?
5. Relaciona el tratado diferenciado con los principios como el de "quien contamina paga", el "principio de equidad" o el "principio de cooperación".
6. Identifica los principales mecanismos o medios de aplicación de los compromisos de la CMNUCC.
7. ¿Cómo integra la CMNUCC la participación de las organizaciones internacionales y las ONG implicadas en el cambio climático? ¿Qué valor aportan?

4. El Protocolo de Kioto (1997)

Como celebrar tratados no es, por sí mismo, una garantía de alcanzar soluciones a los problemas que se regulan, la adopción de la CMNUCC en 1992 no mejoró mucho el problema de la emisión de gases de efecto invernadero, que continuó aumentando. La vagas obligaciones asumidas por los Estados se manifestaron pronto como insuficientes para el objetivo final, por lo que un grupo importante de los miembros de la CMNUCC impulsaron la necesidad de llevar a cabo negociaciones para conseguir ampliar las obligaciones del CMNUCC, en especial la asunción de compromisos claros de reducción de emisiones vinculantes para los Estados más desarrollados, más allá de lo establecido en el art. 4.2. del CMNUCC. El *Segundo Informe de Evaluación* (1995) del IPCC ayudó a trazar la hoja de ruta de las negociaciones en el seno de la Conferencia de las Partes, que, tras dos años de intensas negociaciones diplomáticas, logra acordar un nuevo tratado internacional en la Tercera Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (Kioto, 1-11 de diciembre de 1997).

4.1. Presentación doctrinal de las lecturas

4.1.1. ¿Qué es el Protocolo de Kioto?

El Protocolo de Kioto (1997) entró en vigor el 18 de febrero del 2005, y cuenta ya con 177 Estados miembro más la Comunidad Europea. Son partes en el Protocolo de Kioto 37 Estados que representan el 61,6% de las emisiones de gases del Anexo I de 1990, aunque Estados Unidos siga sin ratificarlo, por lo que no le son exigibles sus compromisos.

Razones de la tardanza

Así, el protocolo tardó ocho años en entrar en vigor desde el momento de su firma. Según éste, para su entrada en vigor era necesario que fuera ratificado como mínimo por 55 Estados miembro en la CMNUCC, que, además, sumasen el 55% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono de 1990 (art. 25 del Protocolo). El protocolo sólo podría entrar en vigor, por ello, si contaba con el consentimiento de los países más contaminantes, esto es, los que figuran en el Anexo I de la CMNUCC. La oposición a ratificarlo de Estados Unidos, principal emisor mundial de CO₂, hizo dudar sobre la suerte final del Protocolo. En el 2002, el Protocolo recibió las ratificaciones de dos importantes partes: Japón (con el 8,5% del total de emisiones) y la CE con todos sus Miembros (15,3% emisiones mundiales). Pero hasta el 2004, una vez que Rusia (17,4% emisiones) se sumó a las ratificaciones, no se alcanzaron los objetivos exigidos para la entrada en vigor. Sólo tres Estados que son parte del Anexo I no han ratificado el protocolo: Australia, Estados Unidos y Croacia. Suman el 38% restante de las emisiones de 1990.

4.2. Protocolo de Kioto y CMNUCC

El Protocolo de Kioto es un tratado internacional autónomo en su obligatoriedad, pero vinculado con la CMNUCC, por razón de materia, objetivos e instituciones a su servicio. Este nuevo texto sólo obliga a los Estados que se comprometen por el Protocolo, esto es, a aquellos que han procedido a su ratificación. La consecuencia jurídica más notable del protocolo es que éste incrementa las obligaciones de los Estados del Anexo I de la CMNUCC, esto es, los PD. Antes de su firma, otros intentos de cuantificar las obligaciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se habían topado con la línea de diferencia de intereses ya relatada. ¿Dónde se encuentra el factor diferenciador? Mientras que la CMNUCC **alienta** a los PD a estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero, el protocolo obliga a este colectivo de países a reducir colectivamente sus emisiones un 5% como media anual durante el período 2008-2012, con relación a las emisiones del año base (1990 en la mayoría de los casos).

4.3. Contenido

El **logro fundamental** de este tratado, por lo tanto, es el acuerdo final sobre la obligación de los PD (países del Anexo I) de reducir sus emisiones colectivas de seis gases de efecto invernadero en un 5%, en su conjunto, con respecto a los niveles de emisión existentes en 1990, para el período 2008-2012.

Artículo 3.1

"Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012".

El Anexo B del Protocolo de Kioto² recogía los compromisos de reducción por países. El protocolo garantiza el cumplimiento de los compromisos adquiridos, exigiendo a los Estados miembro inventarios de emisiones e informes anuales³. Para facilitar el cumplimiento de este objetivo, el protocolo recogía algunos elementos que podían ayudar a los Estados. Por una parte, el reconocimiento de los "sumideros de carbono" como factor para cuantificar el total de emisiones por Estado. Por otra, los que se han llamado "mecanismos de flexibilidad". De éstos hablaremos más adelante. ¿Qué son los "sumideros de carbono" y qué valor tienen para el cumplimiento de la obligación del art. 3.1 antes enunciada?

⁽²⁾Podéis ver la tabla 5, que detalla los compromisos de reducción atribuidos a cada Estado miembro.

⁽³⁾Arts. 7 y ss.

Se conoce como **sumidero** todo sistema o proceso por el que se extrae de la atmósfera un gas o gases y se almacena. Las formaciones vegetales actúan como sumideros por su función vital principal, la fotosíntesis⁴ (proceso por el que los vegetales captan CO₂ de la atmósfera o disuelto en agua y con la ayuda de la luz solar lo utilizan en la elaboración de moléculas sencillas de azúcares). Mediante esta función, los vegetales absorben CO₂ que compensa las pérdidas de este gas que sufren por la respiración y los que se emiten en otros procesos naturales como la descomposición de materia orgánica. En el Protocolo de Kioto, se puede computar para establecer el balance final de emisiones ciertas actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura que determinarían el balance final de emisiones de los Estados.

⁽⁴⁾Proceso por el que los vegetales captan CO₂ de la atmósfera o disuelto en agua y con la ayuda de la luz solar lo utilizan en la elaboración de moléculas sencillas de azúcares.

Artículo 3.3 del protocolo

"Las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la **absorción por los sumideros** de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana **directamente relacionada con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación desde 1990**, calculadas como variaciones verificables del carbono almacenado en cada período de compromiso, **serán utilizadas a los efectos de cumplir los compromisos de cada Parte incluida en el anexo I** dimanantes del presente artículo. Se informará de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que guarden relación con esas actividades de una manera transparente y verificable y se las examinará de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8".

¿Cuáles han sido los defectos más acuciantes del protocolo? El primero sería el rechazo de Estados Unidos a ratificar el texto, que se ha mantenido hasta la actualidad. La subida del rango de las obligaciones asumidas provocó que Estados Unidos, condicionado por distintos grupos de presión nacionales – industria petrolera y automovilística–, lo considerara políticamente inaceptable. El segundo consistiría el error de cálculo en los efectos que podría tener la reducción del 5% fijada. El Cuarto Informe del IPCC (2007) ya ha anticipado que los compromisos asumidos para el 2008-2012 son insuficientes si se quiere evitar un alza de la temperatura no superior a los 2 °C en esta centuria.

Gases afectados

Gas carbónico, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre.

Tabla 5. Países incluidos en el Anexo B del Protocolo de Kioto y sus objetivos de emisión

Estados	Objetivos (1990** - 2008/2012)
UE-15, Bulgaria, República Checa, Estonia, Lituania, Liechtenstein, Letonia, Mónaco, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, Suiza	-8%
Estados Unidos	-7%
Canadá, Hungría, Japón, Polonia	-6%
Croacia	-5%
Nueva Zelanda, Rusia, Ucrania	0
Noruega	+1%
Australia	+8%
Islandia	+10%

4.4. Mecanismos de flexibilidad

Otro de los elementos más interesantes del Protocolo de Kioto (1997) son los **mecanismos de flexibilidad** que incorpora para facilitar a los países del Anexo I el cumplimiento de sus obligaciones de reducción de emisión de los GEI. De hecho, esta transacción final fue una de las claves de la aprobación final del texto. Se trata de medios complementarios a la simple y directa reducción de las emisiones de GEI por los PD, que permiten facilitar a los Estados del Anexo I el cumplimiento de sus obligaciones de mitigación. La idea es sencilla en apariencia. Los países que consideran particularmente oneroso reducir las emisiones en el propio país, o que crean que no alcanzarán los compromisos adquiridos, pueden optar por pagar un precio para reducir las emisiones en otros lugares y obtener "créditos" que aminoren sus reducciones propias.

Son tres los **mecanismos de flexibilidad** recogidos en el Protocolo de Kioto (1997):

- 1) El **comercio de emisiones (CE)**. Reconocido en el art. 16 bis del Protocolo.
- 2) Los **proyectos de aplicación conjunta (PAC)**. Que figuran en el art. 6 del protocolo.
- 3) El **mecanismo para un desarrollo limpio (MDL)**. Recogido en el art. 12 del rotocolo.

Los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto se han convertido en un elemento clave para facilitar el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones. Hace menos oneroso el sacrificio a los PD y ha servido, especialmente mediante el Mecanismo para un Desarrollo Limpio, para apoyar el desarrollo sostenible de los PVD, países no incluidos en el Anexo I, gracias a la transferencia de tecnologías limpias. Pero ¿son los mecanismos más idóneos para asegurar la **reducción** global de emisiones?

a) Comercio de emisiones

El uso de este mecanismo permite a las partes del Anexo I adquirir créditos de otros Estados del Anexo I para alcanzar los compromisos adquiridos en Kioto. Así, los Estados que reduzcan sus emisiones más de lo exigido por el protocolo pueden vender los créditos de emisiones excedentarios a los países que consideren más difícil o más oneroso satisfacer sus objetivos.

Bajo este régimen, los países del Anexo I, o aquellas personas jurídicas a las que éstos hayan autorizado, pueden intercambiar en el mercado los distintos tipos de unidades contables reconocidos por el Protocolo de Kioto, es decir: Unidades de Reducción de Emisiones (URE), fruto de PAC; Reducciones Certificadas

de Emisiones (RCE), generadas por proyectos del MDL; Unidades de Absorción (UDA), procedentes de actividades de sumideros, y Unidades de Cantidad Atribuida (UCA), inicialmente asignadas a cada parte y que no consumen.

Para evitar que las partes vendan en exceso los diferentes tipos de unidades y que se vean imposibilitados para cumplir los compromisos de Kioto, cada una de las partes del Anexo I tiene la obligación de crear lo que se conoce como "Reserva del período de compromiso", que consiste en mantener un nivel mínimo de unidades de emisión que quedan excluidas del comercio de emisiones. Si alguna de las partes incumple esta reserva, se le prohibirá vender unidades hasta que restaure los niveles exigidos.

b) Mecanismo de Desarrollo Limpio

Este instrumento permite la inversión en proyectos de reducción de emisiones o de fijación de carbono de un Estado del Anexo I a otro Estado no incluido en éste. El país del Anexo I recibe los créditos de reducción de emisión del proyecto, que utiliza para alcanzar sus compromisos dimanantes del Protocolo. Se pretende satisfacer así dos objetivos de la CMNUCC y del protocolo:

- El país inversor hará uso de las RCE para alcanzar los objetivos de reducción y limitación de emisiones.
- El país receptor de la inversión mejora sus posibilidades de desarrollo sostenible mediante la transferencia de tecnologías limpias.

Los proyectos que se han iniciado desde el 1 de enero del 2000 han podido ser registrados como MDL y, por lo tanto, contabilizan los créditos fruto de aquéllos, para el cumplimiento en el primer período de compromiso (2008-2012), siempre y cuando se haya solicitado su registro antes del 31 de diciembre del 2006 (decisión.7/CMP.1).

c) Mecanismo de Aplicación Conjunta

Este mecanismo permite la inversión en proyectos de reducción de emisiones o de fijación de carbono entre Estados del Anexo I. El Estado receptor se descuenta las unidades de reducción de emisiones (URE) del proyecto, que adquiere el Estado inversor. El inversor se beneficia de la adquisición de URE a un precio menor del que le hubiese costado en el ámbito nacional la misma reducción de emisiones. Los potenciales países receptores, bajo el ámbito de estos proyectos, son los países con economías de mercado en transición. Esto convierte en eficientes económicamente (coste/beneficio) las inversiones en estos países que, en retorno, se beneficiarán de las inversiones en tecnologías limpias.

El Comité de Supervisión del artículo 6, órgano supervisor de este mecanismo y encargado, entre otras labores, de elaborar normas de procedimiento adicionales para regular el funcionamiento del Mecanismo de Aplicación Conjunta,

⁽⁵⁾COP/MOP1, diciembre del 2005

se estableció en la primera Conferencia de las Partes en calidad de Reunión de las Partes⁵, lo que hace que el mecanismo esté plenamente operativo. Actualmente, el Comité de Supervisión trabaja en la elaboración de las normas de procedimiento y otras cuestiones regulatorias.

4.5. Procedimientos para determinar el incumplimiento y sus consecuencias

El artículo 18 del protocolo fija la necesidad de aprobar los procedimientos y mecanismos relativos al cumplimiento por las partes de sus obligaciones en virtud del protocolo. Tras arduas discusiones, los procedimientos y mecanismos de cumplimiento fueron aprobados en la primera reunión de las Partes del Protocolo de Kioto –Decisión 27/CMP.1– celebrada en Montreal en diciembre del 2005. Mediante esta decisión, se creó un Comité de Cumplimiento encargado de velar por el respeto de las partes de las obligaciones asumidas. El Comité de Cumplimiento, con veinte miembros elegidos por las partes, se organiza en un pleno, una mesa y dos grupos diferenciados: el Grupo de Facilitación y el Grupo de Control del Cumplimiento. El Grupo de Facilitación se encarga de proporcionar apoyo, asistencia y asesoramiento a las partes con el fin de promover el cumplimiento, con carácter previo a cualquier incumplimiento. El Grupo de Control del Cumplimiento se encarga de determinar si se ha producido o no un incumplimiento, y en caso de que determine que así ha sido, puede establecer medidas correctivas para las partes.

4.6. El futuro tras el período de compromiso 2008-2012

Del 3 al 14 de diciembre del 2007, se celebraron en Bali (Indonesia) las reuniones correspondientes a la 13.ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático⁶ y la tercera Conferencia de las partes en calidad de reunión de las Partes del Protocolo de Kioto⁷. De manera paralela, tuvieron lugar sesiones correspondientes a la 27.ª reunión de los dos Órganos Subsidiarios de la Convención, el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico⁸ y el Órgano Subsidiario de Ejecución⁹. Del conjunto de esta ronda de negociaciones, se desprende la voluntad común de cambiar ligeramente los compromisos del Protocolo de Kioto a partir del 2012, para facilitar la incorporación de Estados Unidos y su voluntad actual de sumarse a la asunción de compromisos de reducción de GEI.

El Plan de Acción de Bali (2007) generó dos grupos de trabajo cuyos resultados son la base para las discusiones de Copenhague (diciembre del 2009): el grupo de trabajo AWG-LCA¹⁰ y el grupo de trabajo AWG-KP¹¹. Previa a la COP 15, Barcelona ha acogido del 2 al 6 de noviembre del 2009 la última ronda de negociación del texto que se debatirá en Copenhague. Los Estados intentarán llegar a un acuerdo sobre las maneras de mitigar y adaptarse al cambio climático, ya irreversible, la financiación que aportarán los PD para ayudar a los PVD

⁽⁶⁾COP 13

⁽⁷⁾COP-MOP 3

⁽⁸⁾SBSTA, en sus siglas en inglés.

⁽⁹⁾SBI, en sus siglas en inglés.

⁽¹⁰⁾Grupo de trabajo especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la convención.

⁽¹¹⁾Grupo de trabajo especial sobre los nuevos compromisos de las partes con arreglo al Protocolo de Kioto.

en su camino hacia una economía más *verde*, la transferencia de tecnología con el mismo objetivo y los compromisos recíprocos de reducción de gases de efecto invernadero de los países industrializados más allá del 2012.

Lecturas complementarias

Documento 11

Protocolo de Kioto (1997). En este documento, encontrarás el Protocolo de Kioto. Léelo atentamente para entender los avances que contiene con respecto al CMNUCC y su relación con éste.

Documento 12

Decisión 27/CMP.1 Procedimientos y mecanismos relativos al cumplimiento del Protocolo de Kioto. Citado en la presentación doctrinal. Permite ver los elementos básicos de los nuevos mecanismos de control.

Documento 11

Séptima Conferencia de las Partes (Marrakech, 29 de octubre a 10 de noviembre del 2001). En las decisiones que aquí encontraréis, se recogen los principios básicos que rigen la aplicación de los mecanismos de flexibilidad.

Documento 12

Funcionamiento del Mecanismo de Aplicación Conjunta. COP/MOP1 (diciembre del 2005). Citado en la presentación doctrinal.

Documento 13

Nota informativa sobre los avances de Bali (2007) del Ministerio de Medio Ambiente. Recoge los avances más importantes de la Conferencia de las Partes del CMNUCC y del Protocolo celebradas en Bali en diciembre del 2007.

Documento 14

Decisiones de la Conferencia de Bali (2007). Sólo en inglés. No obstante, el documento anterior recoge un resumen completo de los acuerdos alcanzados.

Actividades

1. Reflexiona sobre las siguientes cuestiones:

- Cambio en la naturaleza de la obligación de reducción entre la CMNUCC y el protocolo.
- Principios que rigen la aplicación de los mecanismos de flexibilidad.
- Nuevos mecanismos de vigilancia del protocolo: procedimientos, órganos, competencias y consecuencias.
- Modificación de posiciones en el seno de la CMNUCC con respecto a la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero: Bali (2007).

2. Haz un seguimiento de las negociaciones que han tenido lugar en la COP15 y sus resultados finales. ¿Se ha alcanzado un acuerdo? ¿Se trata de un nuevo tratado internacional? ¿Cómo se distribuyen las obligaciones entre PD y PVD? ¿Es previsible su ratificación por Estados Unidos y China en breve?

Follow up del calendario del nuevo proceso de negociación de reducciones.

5. La UE y el cambio climático

La CE y sus Estados miembro son parte en el CMNUCC (1992) y en el Protocolo de Kioto (1997). La participación de la CE en ambos tratados es una consecuencia de su competencia en materia de política ambiental.

5.1. Presentación de los textos

5.1.1. Competencia de la UE en materia medioambiental

Inter alia, el art. 174 (4) del TCE reconoce a la CE la posibilidad de cooperar con terceros países en materia de protección del medioambiente, aunque esta competencia no sea exclusiva de la CE, sino compartida con los Estados miembro. Como indicó el consejo en su Decisión 94/69/EC (DO 1994 L33/11), acto por el que se autorizaba la ratificación por la CE del CMNUCC (1992):

"la Comunidad en su conjunto, mediante medidas de la Comunidad y los Estados Miembro, dentro de sus respectivas competencias, cumplirá el compromiso sobre la limitación de las emisiones antropogénicas de CO₂ establecido en el apartado 2 del artículo 4 de la Convención en materia de estabilización de la concentración de los gases de efecto invernadero".

De hecho, los compromisos internos de la CE en el momento de la ratificación del CMNUCC (1992) ya eran superiores a los fijados por la CMNUCC (1992). El Consejo, en sus conclusiones de 29 de octubre de 1990, había establecido el compromiso de la comunidad, en su conjunto, de estabilizar en el año 2000 las emisiones de CO₂ al nivel existente. La actitud de la CE ante el Protocolo de Kioto fue también desde el principio de fuerte apoyo, y ofreció incluso una reducción de emisiones para el período 2008-2012 del 8%, superior al 5,2% que se pretendía conseguir a nivel mundial.

5.2. Programa Europeo sobre Cambio Climático (PECC)

El primer acto de cumplimiento del CMNUCC (1992) por la UE fue el establecimiento de un mecanismo comunitario específico de seguimiento de las emisiones de CO₂ por sus Estados miembro en 1993. Más adelante, tras un informe en el que señalaba los problemas de la CE para integrar los compromisos asumidos en sus distintas políticas europeas –"Preparación de la aplicación del Protocolo de Kioto" (COM 99 230)–, la Comisión Europea lanzó su Programa Europeo sobre Cambio Climático –"Sobre Políticas y medidas de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero: hacia un Programa Europeo sobre el Cambio Climático" (COM 2000 88)–. El programa ha sido decisivo para impulsar las decisiones político-legislativas de la UE en este sector.

Su objetivo era identificar y desarrollar todos los elementos necesarios para una estrategia integrada de la Unión Europea contra el cambio climático. El PECC se elaboró con la consulta de un amplio número de interesados, y contó con siete grupos técnicos de trabajo sectoriales (mecanismos flexibles, oferta y consumos energéticos, transporte, industria, agricultura y otros). En junio del 2001, se publicó el primer informe del PECC. Éste identifica más de 40 medidas posibles que supondrían una reducción de emisiones de CO₂. A partir de entonces, la comisión propuso distintas medidas de acción:

1) **Un Plan de Acción específico del PECC.** El plan de acción toma forma en una Comunicación de la Comisión (COM 2001 580) acerca de la ejecución de la primera fase del "Programa Europeo sobre el cambio climático", que establecía 12 acciones prioritarias para ser implementadas en los años 2002 y 2003. Estas acciones se agrupaban en cuatro categorías:

a) Políticas y medidas transversales.

b) Sector energético.

c) Sector del transporte.

d) Sector industrial.

2) **Propuesta de ratificación del Protocolo de Kioto.** En añadidura, en el 2005 la CE aprobó la "Estrategia Comunitaria sobre el Cambio Climático" (Comunicación de la Comisión de 9 de febrero del 2005 COM (2005) 35). La CE considera, a tales efectos, que el aumento de las temperaturas mundiales nunca debería exceder los 2 °C sobre la existente con anterioridad a la revolución industrial.

3) **La decisión del consejo sobre la ratificación del Protocolo de Kioto.** En abril del 2002, el consejo adoptó la Decisión por la que establece el mecanismo para que la Unión Europea y sus Estados miembro ratifiquen el Protocolo de Kioto el 31 de mayo del 2002.

4) **Establecimiento de un Mercado de Emisiones de GEI.** La comisión propuso la adopción de una Directiva sobre el Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero que permitiera a ciertos sectores industriales transferir sus derechos de emisión de CO₂. La Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del consejo fue aprobada el 13 de octubre del 2003 para la implantación del comercio de derechos de emisión a nivel internacional a partir del 2008, tal como establece el Protocolo de Kioto. Fijaos, sin embargo, en que la CE adoptó esa directiva cuando no se sabía con seguridad si el protocolo entraría o no en vigor. La directiva, obligatoria desde su publicación, dejaba constancia del compromiso unilateral de la UE de satisfacer los compromisos de Kioto de reducción de emisiones a la atmósfera, esto es, la reducción en un

8% con respecto a las emisiones de 1990. La directiva, además, obliga a los Estados a controlar y reducir sus emisiones no ya a partir del 2008, como hace el Protocolo, sino a partir del 2005.

El comercio se refiere a las distintas unidades de contabilización de las que se derivan los mecanismos de flexibilización de los compromisos del protocolo (*vide supra*) y se entiende como un instrumento complementario de las políticas y medidas para conseguir la reducción de emisiones. Aunque el ámbito de aplicación, en cuanto a los gases, se determina sólo para las emisiones de CO₂, se abre la posibilidad de que pueda ser ampliable a otros gases. La directiva fue modificada posteriormente por la Directiva 2004/101/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 27 de octubre del 2004.

Este mercado comunitario de CO₂, puesto en marcha el 1 de enero del 2005, es el más ambicioso hasta la fecha. Cubre las emisiones de CO₂ de más de 10.000 instalaciones en los 27 Estados miembro (en total, más de 2.000 millones de toneladas de CO₂). Esto supone, aproximadamente, el 45% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en la UE. La importancia de este mercado radica en que pone precio a la emisión de CO₂, de manera que se crea un incentivo económico para evitar o reducir las emisiones allí donde sea económicamente más eficiente. A fecha de hoy, el precio de la tonelada de CO₂ (período 2008-2012) en el mercado comunitario se sitúa en torno a 20 euros.

Tras la evaluación de los resultados del Primer Programa Europeo sobre Cambio Climático, la comisión lanzó el 24 de octubre del 2005 el Segundo Programa Europeo sobre Cambio Climático (PECC II), que inspiró, desde entonces, su labor de proposición de iniciativas legislativas. El PECC II crea grupos de trabajo en 6 ámbitos: a) La revisión y continuación del PECC I; b) la aviación; c) el CO₂ y los coches; d) la captura y almacenamiento de CO₂; e) la adaptación; y f) la revisión del sistema de comercio de GEI europeo.

5.3. Actividad normativa comunitaria

Las normas comunitarias adoptadas desde la aprobación del PECC con el fin de facilitar el cumplimiento de los objetivos del protocolo son numerosísimas y exceden la cuestión del comercio de créditos de gases de efecto invernadero en el sector industrial, conforme a la visión integral que otorga al tratamiento del problema en el PECC I y PECC II. Por sectores, en el cuadro siguiente, encontraréis las normas europeas o actos prelegislativos más relevantes:

Energía

Directiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 5 de abril del 2006, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos y por la que se deroga la Directiva 93/76/CEE del consejo.

Libro verde: Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura.

Libro verde sobre la eficiencia energética o cómo hacer más con menos. COM (2005) 265 final.

Directiva 2003/96/CE del Consejo de 27 de octubre del 2003 por la que se reestructura el régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad.

Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre del 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.

Directiva 96/92/CE del Parlamento Europeo y del consejo de 19 de diciembre de 1996 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

Propuesta de directiva del Parlamento Europeo y del consejo sobre el fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía /* COM/2002/0415 final - COD 2002/0185 */

Comunicación de la Comisión de Energía para el futuro: fuentes de energía renovables-Libro Blanco para una estrategia y un plan de acción comunitarios /* COM/97/0599 final */

Emisiones de gases y Mecanismo de Seguimiento de las Emisiones de GEI

Decisión 2006/944/CE de la comisión, de 14 de diciembre del 2006, por la que se determinan los respectivos niveles de emisión asignados a la comunidad y a cada uno de sus Estados miembro con arreglo al Protocolo de Kioto de conformidad con la Decisión 2002/358/CE del Consejo.

Decisión 2006/780/CE de la comisión, de 13 de noviembre de 2006, relativa al modo de evitar el doble cómputo de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en relación con actividades de proyectos derivados del protocolo de Kioto de conformidad con la Directiva 2003/87/CE de la Comisión.

Decisión n.º 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 11 de febrero del 2004, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto.

Directiva 2004/101/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 27 de octubre del 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. Texto pertinente a efectos del EEE.

Protocolo de Kioto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático–Declaración.

Decisión 2002/358/CE del consejo, de 25 de abril del 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo a éste.

Decisión 2006/780/CE: Decisión de la Comisión, de 13 de noviembre del 2006, relativa a la manera de evitar el doble cómputo de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en relación con actividades de proyectos derivados del protocolo de Kioto de conformidad con la Directiva 2003/87/CE de la comisión.

Reglamento (CE) n 842/2006 del Parlamento Europeo y del consejo, de 17 de mayo del 2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero (texto pertinente a efectos del EEE).

Decisión 2005/381/CE de la comisión, de 4 de mayo del 2005, por la que se crea un cuestionario para informar sobre la ampliación 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 y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del consejo.

Decisión 2005/166/CE de la comisión, de 10 de febrero del 2005, por la que se establecen disposiciones de aplicación de la Decisión n.º 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto.

Decisión 2004/156/CE de la comisión, de 29 de enero del 2004, por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del consejo.

Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre del 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.

Decisión 93/389/CEE del consejo, de 24 de junio de 1993, relativa a un mecanismo de seguimiento de las emisiones de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero en la comunidad.

Resolución del consejo de 21 de junio de 1989, relativa al efecto invernadero y la comunidad.

Transporte

Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 8 de mayo del 2003, relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

Directiva 2000/304/CE: Recomendación de la comisión, de 13 de abril del 2000, sobre la reducción de las emisiones de CO₂ de los automóviles (JAMA) [notificada con el número C(2000) 803].

Directiva 2000/303/CE: Recomendación de la comisión, de 13 de abril del 2000, sobre la reducción de las emisiones de CO₂ de los automóviles (KAMA) [notificada con el número C(2000) 801].

Directiva 1999/125/CE: Recomendación de la comisión de 5 de febrero de 1999 sobre reducción de las emisiones de CO₂ producidas por los automóviles [notificada con el número C(1999) 107] (texto pertinente a los fines del EEE).

Libro Blanco-La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad. / * COM/2001/0370 final */

5.4. Reasignación de cuotas de emisión

El Protocolo de Kioto otorga a la CE la opción de establecer una redistribución interna de la cantidad global de reducción de emisiones asignada en el Anexo B, esto es, la reducción del 8% con respecto a los niveles de emisión de 1990. La CE ha hecho uso de este derecho y procedió a la reasignación de las obligaciones de reducción entre sus diferentes Estados miembro, con arreglo a parámetros como sus niveles respectivos a la industrialización, las emisiones y las futuras necesidades de desarrollo. Los porcentajes de reducción se encuentran contenidos en el Anexo II de la Decisión 2002/358/CE, por la que se ratifica el protocolo. De este modo, varios Estados han sido autorizados a mantener niveles de emisiones superiores a los que tenían en 1990, entre ellos, España.

Nuestro país podrá aumentar sus emisiones hasta el 15% de las que emanaban en 1990. Otros países que pueden mantener cotas de emisión superiores a las que tenían en 1990 son Grecia (25%), Irlanda (13%), Suecia (4%) y Portugal (27%). Durante el 2006, la CE realizó las correspondientes correcciones derivadas de la ampliación de sus miembros mediante la Decisión 2006/944/CE de la Comisión, de 14 de diciembre del 2006, en la que se determinan los respectivos niveles de emisión asignados a la comunidad y a cada uno de sus Estados miembro con arreglo al Protocolo de Kioto.

Ved también

Podéis ver el art. 4 del protocolo y la declaración de la CE en él.

Lecturas complementarias

Por su relevancia en el decurso de la actividad de la UE en materia de cambio climático, hemos seleccionado las siguientes lecturas:

Documento 15

Decisión 93/389/EEC del Consejo, de 24 de junio de 1993, modificada por la Decisión 99/296/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999. Decisión que crea (y luego adapta) el mecanismo comunitario de seguimiento de las emisiones de CO₂ por sus Estados miembro.

Documento 16

Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre del 2003, por la que se establece el régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la comunidad.

Documento 17

Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento 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.

Documento 18

Comunicación de la Comisión, de 9 de febrero del 2005, "Ganar la batalla contra el cambio climático mundial". COM (2005) 35.

Documento 19

Comunicación de la Comisión, de 10 de enero del 2007, "Limitar el calentamiento mundial a 2 °C-Medidas necesarias hasta 2020 y después". COM (2007) 2 final.

Documento 20

Informe de la comisión Progresos realizados hacia los objetivos de Kioto (con arreglo a la Decisión 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto). SEC (2006) 1412.

Actividades

1. Reflexiona sobre las siguientes cuestiones:

- Objetivo del Programa Europeo sobre el Cambio Climático.
- Actores representados en el PECC y valor que aportan.

2. ¿Cuáles son los sectores económicos incluidos en el comercio regulado por la directiva? ¿Agota todos los posibles? ¿Son los principales responsables de los gases de efecto invernadero? ¿Cómo se aborda la reducción del resto de fuentes emisoras? ¿Es suficiente?

6. El cumplimiento por parte de España de los compromisos derivados del Protocolo de Kioto

6.1. Presentación de los textos

6.1.1. Fundamento de la obligatoriedad para España de los compromisos de Kioto

España es parte tanto de la CMNUCC¹² como del Protocolo de Kioto¹³. De este modo, la obligación de cumplir con los objetivos cuantitativos del protocolo tiene su origen en dos bases jurídicas diferentes. Una, el hecho de que el protocolo ha entrado en vigor y España lo ha ratificado. Otra, en la medida en la que los compromisos del protocolo fueron asumidos por la CE como propios, mediante su derecho derivado, con independencia de la entrada en vigor del protocolo.

⁽¹²⁾BOE 1 febrero 1994.

⁽¹³⁾BOE 8 de febrero del 2005.

6.2. Estrategia española para cumplir con los objetivos del protocolo

Como sabemos, España está incluida dentro del Anexo I del protocolo entre los Estados industrializados, y tiene asignado un porcentaje de emisión de 1,9%. Es el 20.º país mundial en porcentaje de emisiones de CO₂, aunque si la ordenación se realiza atendiendo a las emisiones per cápita, baja al puesto 48º. Aunque el Protocolo de Kioto obligaba a España a reducir sus emisiones un 8% por debajo de los niveles de 1990 durante el período 2008-2012, esta obligación era de carácter alternativo. El art. 4 del protocolo permitía, como hemos visto, efectuar una reasignación de las cuotas de emisión en el seno de la CE que garantizara el cumplimiento de la reducción del 8%. Esta reasignación se incorporó a la ratificación del protocolo y otorgó a España la posibilidad de mantener sus emisiones un 15% por encima de las existentes en 1990.

Si se mira, sin embargo, la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia aprobada por el Consejo de Ministros, de 2 de noviembre del 2007, el Gobierno español ha diseñado un planteamiento para elevar ese 15% hasta el 37%, sin incumplir las obligaciones del protocolo. ¿Cómo? Este exceso de 22 puntos respecto a los compromisos de Kioto deriva de que España solicitara la acreditación de un 2% como consecuencia de la absorción de CO₂ por sumideros, y que considera que el 20% restante se conseguirá mediante la compra de créditos de carbono mediante los mecanismos de flexibilidad del protocolo. El consejo también adoptó un Plan de Acción Urgente (2007) encaminado al cumplimiento de estos objetivos desde el rango de competencias propias del Estado, alentando a las comunidades autónomas a adoptar un

plan coordinado de acción con éste objetivo. La estrategia y el plan de acción urgente, como veréis, pretenden cubrir aspectos más allá de la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero por la actividad industrial, cubriendo otros como el transporte o el cambio energético global. En este último marco, el Gobierno ha elaborado la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 004-2012 (E4).

6.3. Cumplimiento por España de la Directiva 2003/87/CE sobre el comercio de emisión de gases de efecto invernadero

La Directiva comunitaria 2003/87/CE, de 13 de octubre, es una norma de derecho comunitario que exige a los Estados, mediante actos legislativos, administrativos, judiciales, etc., el cumplimiento de los objetivos fijados por la directiva una vez transcurrido el plazo de transposición. La directiva desarrolla y concreta los instrumentos previstos en el Protocolo de Kioto del siguiente modo:

1) **Derechos de emisión.** La directiva obliga a los miembros de la CE a hacer un inventario de cuáles son las industrias que emanan emisiones a la atmósfera y establecer qué cantidad de emisiones puede emanar cada una de ellas. La suma de todas las emisiones de estas actividades industriales del Estado debe lograr los objetivos de reducción previstos para dicho Estado. La cantidad de emisiones que se le permite emanar a cada actividad industrial se mide en derechos de emisión. Un derecho de emisión se configura como el derecho subjetivo a emitir a la atmósfera una tonelada equivalente de dióxido de carbono (CO₂). Dependiendo del tipo de industria, cada Estado otorgará a cada una de ellas un determinado número de derechos de emisión.

2) **El comercio de derechos de emisión.** En virtud de la directiva, cualquier industria a la que se le hayan otorgado derechos de emisión puede acudir a dicho mercado para comprar o vender dichos derechos, y así aumentará o disminuirá las emisiones contaminantes a la atmósfera a las que tendría derecho. Para el control de los intercambios, se crea el registro europeo de derechos de emisión.

La directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Han quedado sometidas a esta ley todas aquellas industrias que emitan gases susceptibles de afectar al efecto invernadero. Las actividades sujetas a dicha ley se encuentran recogidas en el Anexo I y afecta concretamente en España a las siguientes actividades:

- a) Generación eléctrica procedente de combustibles fósiles.
- b) Refinerías de petróleo.
- c) Siderurgia.

- d) Sector cerámico (azulejos, baldosas, ladrillos, tejas, etc.).
- e) Fábricas de vidrio.
- f) Fabricación de papel y cartón.
- g) Cemento.
- h) Fabricación de cal.

Para poder funcionar, las industrias que realicen dichas actividades necesitan contar con una autorización específica de emisión de gases de efecto invernadero. La competencia para el otorgamiento de esta autorización es de las comunidades autónomas. Una vez conseguida la autorización, el Gobierno asigna a cada actividad, previa solicitud, una serie de derechos de emisión de sustancias que expresa la cantidad de gases contaminantes de efecto invernadero que pueden verter a la atmósfera. La asignación se ha realizado por sectores afectados por la directiva, y el más sustancial es el referente a la producción de energía eléctrica. El Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, recoge el marco vigente del Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero para 2008-2012. Supone, en términos generales, una reducción paulatina de los derechos de emisión de cada una de las actividades, que éstas deberán conseguir mediante mecanismos de eficiencia y modernización de sus sistemas de producción.

Los derechos de emisión otorgados a cada industria son registrados en el Registro Nacional de Derechos de Emisión, en poder del Ministerio de Medio Ambiente, y regulado por el Real Decreto 1264/2005, de 21 de octubre. Los derechos de emisión son susceptibles de transacción económica entre las actividades de todos aquellos Estados que formen parte del Protocolo de Kioto. Las transacciones también son anotadas en el Registro Nacional y en el Registro Europeo.

6.4. La actividad de las comunidades autónomas en relación con el Protocolo de Kioto

Las competencias autonómicas en materia de cambio climático son de carácter ejecutivo:

- 1) Otorgan las autorizaciones de emisión de gases de efecto invernadero, y
- 2) verifican que las industrias se ajustan a los derechos de emisión otorgados y que no los sobrepasan.

Esto requiere una labor de inspección, supervisión y seguimiento que se encuentra regulada con carácter básico en el Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento

y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005. A tales efectos, la actividad bajo supervisión debe emitir anualmente un informe de emisiones que deberá ser verificado por la Comunidad Autónoma y remitido al Registro Nacional.

Lecturas complementarias

Documento 20

Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Documento 21

Real Decreto 1264/2005, de 21 de octubre, por el que se regula la organización y funcionamiento del Registro Nacional de derechos de emisión.

Documento 22

Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Documento 23

Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.

Documento 24

Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020.

Documento 25

Medidas urgentes de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia.

Actividades

1. Explica cuál es el estado de la cuestión con respecto a los compromisos de la UE.
2. Pluralismo jurídico en la regulación del cambio climático: ¿qué se gana y qué se pierde en cada nivel normativo?
3. Razonabilidad de la Estrategia Española de Cambio Climático.
4. Distorsiones que aportan los mecanismos de flexibilidad en el cumplimiento de los objetivos de Kioto: el caso español.

7. La protección de espacios naturales

7.1. Tipos de parques

De acuerdo con la Ley 42/2007, corresponde a las comunidades autónomas la declaración y la determinación de la fórmula de gestión de los espacios naturales protegidos en su ámbito territorial. En los casos en los que un espacio natural protegido se extienda por el territorio de dos o más comunidades autónomas, éstas deben establecer de común acuerdo las fórmulas de colaboración necesarias.

Consulta recomendada

Ley 42/2007, artículo 36.

Hasta la STC 102/1995, los parques nacionales eran declarados por Ley del Estado y gestionados por el Estado a diferencia de las otras figuras antes mencionadas, que eran declaradas y gestionadas por las comunidades autónomas. La única excepción a esta regla general era en Cataluña: el Parque Nacional de Aigüestortes y Estany de Sant Maurici, gestionado por la Generalitat. Este hecho provenía tanto de la Ley de Espacios Naturales de 1985, como de la Ley de 1989, que no incluye este espacio en la Red de Parques Nacionales del Estado en su disposición adicional primera. Actualmente, la gestión de los parques de la Red corresponde de manera concurrente a las dos administraciones y no sólo a la estatal.

A continuación, se ordenan los diferentes grados de protección de los espacios naturales de más a menos y se añade un ejemplo:

1) Parques

Los parques son áreas naturales que, en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente.

La Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales, establece la legislación específica de los parques nacionales. Éstos se caracterizan por:

- Ser muy representativo de alguno de los sistemas naturales que se describen en la ley.
- Tener una proporción relevante de las especies del sistema natural que pretende representar o de las especies más singulares o amenazadas en Espa-

Ejemplo

Unos buenos ejemplos son Doñana y Aigüestortes y Estany de Sant Maurici.

ña. Tener la capacidad territorial y ecológica de garantizar estas poblaciones en medidas significativas para una conservación favorable.

- Tener una superficie continua suficiente para permitir la evolución natural sin intervención humana.
- No estar ocupado por explotaciones extractivas de tipo agrícola, forestal, hidráulico o minero ni con elementos artificiales que alteren de manera significativa la estética del paisaje o el funcionamiento del ecosistema.
- No puede existir suelo susceptible de transformación urbanística ni suelo urbanizado.

La declaración de Parque Nacional se encuentra regulada en el art. 10 de la misma ley y se hará por Ley de las Cortes Generales. La iniciativa para su declaración podrá ser tanto por la comunidad autónoma como por el Estado. La propuesta deberá ser aprobada inicialmente por la comunidad autónoma y, una vez obtenida, el acuerdo favorable se trasladará al Ministerio del Medio Ambiente. La declaración de Parque Nacional implica su inclusión en la Red de Parques Nacionales de España.

Las finalidades de la Red Nacional de Parques Nacionales se encuentra descrita en el art. 4 de la Ley 5/2007 de Red de Parques Nacionales, y son:

- Formar un sistema completo y representativo de los sistemas naturales del país.
- Asegurar un marco para la conservación de estos sistemas fundamentado en la coordinación y cooperación interadministrativa.
- Colaborar en el cumplimiento de los objetivos de los parques nacionales en todas sus vertientes.
- Actuar sinérgicamente en las acciones promovidas por todas las administraciones.
- Cooperar en la implantación de modelos de desarrollo sostenible en las áreas de influencia socioeconómica de los parques.
- Reforzar la imagen exterior.
- Contribuir a la concienciación ambiental y la colaboración con instituciones.

2) Reservas naturales

Las reservas naturales son espacios naturales cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial.

Web recomendada

Podéis ver <<http://reddeparquesnacionales.mma.es/>>.

Ejemplo

Los catorce volcanes de La Garrotxa.

El ámbito territorial suele ser pequeño. Se protege poco espacio ya que se conserva mucho. A veces están dentro de un espacio menos protegido. Si se declara reserva natural en una ley es más eficaz, dado que queda muy protegido. Es decir, la regulación mediante una ley otorga la máxima protección.

La LEN prevé diferentes posibilidades:

Si se aprueba por decreto (norma inferior a la Ley, pues lo aprueba sólo el Gobierno), se llama reserva natural parcial.

Si se aprueba por Ley (por el Parlamento, y no sólo por el Gobierno), queda mucho más protegido. En este caso, sólo se puede impugnar ante el Tribunal Constitucional. Por lo tanto, es muy difícil de impugnar o romper un pico declarado. Si se aprueba por Ley, se llama reserva natural integral.

3) Áreas marinas protegidas

Las áreas marinas protegidas son espacios naturales designados para la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos del medio marino, incluidas las áreas intermareal y submareal, que en razón de su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una protección especial.

Estas áreas se incorporarán a la Red de Áreas Marinas Protegidas con la que se quiere asegurar la conservación y recuperación de estos espacios.

4) Los monumentos naturales

Los monumentos naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de singularidad, rareza o belleza notoria que merecen ser objeto de una protección especial.

De acuerdo con la Ley 42/2007, también tienen la consideración de monumentos naturales los árboles singulares y monumentales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y otros elementos de la geografía física que tengan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

5) Paisajes protegidos

Los paisajes protegidos son las partes del territorio que las administraciones competentes, mediante el planeamiento aplicable y por sus valores naturales, estéticos y culturales, y de acuerdo con el Convenio del paisaje del Consejo de Europa, consideren merecedores de una protección especial.

La primera área protegida

La primera área marina protegida fue "El Cachucho".

Ejemplo

El lago de Banyoles.

Según la Ley 42/2007, los objetivos principales de la gestión de los paisajes protegidos son los siguientes:

- a) La conservación de los valores singulares que los caracterizan.
- b) La preservación de la interacción armoniosa entre la naturaleza y la cultura en una zona determinada.

6) Red Naturaleza 2000

Aunque no tenga la configuración formal de espacio natural protegido, debemos hacer referencia a la Red Naturaleza 2000.

La Red Ecológica Europea Naturaleza 2000 es una red ecológica coherente formada por los lugares de importancia comunitaria, hasta su transformación en zonas especiales de conservación, estas zonas especiales de conservación y las zonas de protección especial para las aves, cuya gestión debe tener en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

La Red Naturaleza 2000 se basa en una Directiva de Hábitats de la Unión Europea (43/92). Los lugares de importancia comunitaria, las zonas especiales de conservación y las zonas de protección especial para las aves tienen la consideración de espacios protegidos, con la denominación de *espacio protegido* Red Naturaleza 2000, y con el alcance y las limitaciones que las comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los instrumentos de planificación correspondientes.

7) Zonas periféricas de protección y áreas de influencia socioeconómica

Finalmente, debemos observar que la Ley 42/2007 prevé que en las declaraciones de los espacios naturales protegidos se pueden establecer zonas periféricas de protección destinadas a evitar impactos ecológicos o paisajísticos procedentes del exterior. Cuando sea procedente, en la misma norma de creación, se deben establecer las limitaciones necesarias.

También se pueden establecer áreas de influencia socioeconómica, con la finalidad de contribuir al mantenimiento de los espacios naturales protegidos y favorecer el desarrollo socioeconómico de las poblaciones locales de manera compatible con los objetivos de conservación del espacio.

Consultas recomendadas

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.
Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales.
Legislación autonómica de protección de espacios naturales.

Glosario

AOSIS Alliance of Small Island States

Estados miembro Estados miembro

IPCC Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático

MDL Mecanismo de Desarrollo Limpio

PD País desarrollado

PVD País en vías de desarrollo

OPEP Organización de Países Exportadores de Petróleo

UE Unión Europea

CE Comunidad europea

CMNUCC Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)

OMM Organización Meteorológica Mundial

PAC Proyecto de Aplicación Conjunta

PNUMA Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

RCE Reducciones Certificadas de Emisiones

UCA Unidades de Cantidad Atribuida

URE Unidades de Reducción de Emisiones

UDA Unidades de Absorción

