



Asamblea General

Distr. general
14 de febrero de 2014
Español
Original: inglés

Comisión de Derecho Internacional

65° período de sesiones

Ginebra, 5 de mayo a 6 de junio y 7 de julio a 8 de agosto de 2014

Primer informe sobre la protección de la atmósfera

Preparado por el Sr. Shinya Murase, Relator Especial*

Índice

	<i>Página</i>
I. Introducción.....	3
A. Inclusión del tema en el programa de trabajo de la Comisión de Derecho Internacional.....	3
B. Propósito del presente informe.....	6
C. Justificación del tema y enfoques básicos.....	6
1. Justificación.....	6
2. Enfoques.....	9
a) Adhesión exclusiva a un enfoque jurídico.....	9
b) Referencia al derecho internacional general.....	10
c) Consulta con instituciones científicas y especialistas.....	12
II. Antecedentes.....	13
A. Evolución del derecho internacional sobre la protección de la atmósfera.....	13
B. Fuentes.....	18

* El Relator Especial desea agradecer, por un lado, la valiosa contribución a la redacción del presente informe de la Sra. Maya Inuzuka, JD, Facultad de Derecho Osgoode Hall de la Universidad de York (Canadá), y del Sr. Masayuki Hiromi, Investigador Asociado, Instituto de Derecho Comparado de la Universidad de Waseda (Japón), y, por el otro, la ayuda de la Sra. Nadia Sánchez, candidata al doctorado en la Universidad de Leiden (Países Bajos). Desea asimismo agradecer a sus pasantes de la Facultad de Derecho de la Universidad de Nueva York la asistencia que le prestaron durante los períodos de sesiones de la Comisión de Derecho Internacional: el Sr. Joseph Jerome en 2010; el Sr. Joseph Rome en 2011; la Sra. Annie Hillman en 2012; y el Sr. Michael Lu en 2013.



1.	Práctica de los tratados	18
a)	Acuerdos multilaterales relacionados con la contaminación atmosférica	19
b)	Acuerdos bilaterales sobre la contaminación atmosférica transfronteriza	21
c)	Convenios multilaterales sobre problemas atmosféricos mundiales	22
2.	Jurisprudencia de las cortes y los tribunales internacionales	31
3.	Derecho internacional consuetudinario	38
a)	<i>Opinio juris</i> y práctica general	38
b)	Instrumentos no vinculantes	40
c)	Legislación nacional	45
d)	Jurisprudencia de los tribunales nacionales	45
e)	Otros incidentes pertinentes	46
4.	Bibliografía	46
III.	Definición	46
A.	Características físicas de la atmósfera	46
B.	Definición de la atmósfera	51
IV.	Ámbito de aplicación del proyecto de directrices	52
A.	Degradación ambiental antropógena	52
B.	Protección de los entornos naturales y humanos	55
C.	Causas de la degradación atmosférica	55
D.	Nexos con otras esferas del derecho internacional	57
V.	Condición jurídica de la atmósfera	58
A.	Diferenciación entre el espacio aéreo y la atmósfera	58
B.	Recursos naturales, compartidos o comunes	60
C.	Preocupación común de toda la humanidad	61
VI.	Conclusión	63

I. Introducción

A. Inclusión del tema en el programa de trabajo de la Comisión de Derecho Internacional

1. En su 63° período de sesiones, celebrado en 2011, la Comisión de Derecho Internacional (CDI) aprobó la inclusión del tema “Protección de la atmósfera” en su programa de trabajo a largo plazo. En un anexo del informe que la Comisión presentó a la Asamblea General, en su sexagésimo sexto período de sesiones, figura una sinopsis del tema; dicho anexo contiene un breve esbozo del tema y una bibliografía selecta (véase A/66/10, anexo B).

2. En su sexagésimo sexto período de sesiones, la Asamblea General, en su resolución 66/98 relativa al informe de la Comisión de Derecho Internacional sobre la labor realizada en su 63° período de sesiones, entre otras cosas, tomó nota de la inclusión por la Comisión del tema titulado “Protección de la atmósfera” en su programa de trabajo a largo plazo.

3. Durante el examen del informe de la Comisión en la Sexta Comisión, varios representantes acogieron con beneplácito la inclusión del tema en el programa de trabajo de la Comisión. Esos representantes expresaron gran interés en el tema¹. Algunos expresaron asimismo su deseo de que la Comisión le diera prioridad². Se manifestó, además, la opinión de que “[e]l tema de la protección de la atmósfera aborda[ba] una creciente inquietud mundial” y de que “[sería] conveniente que la Comisión [hiciera] lo posible para examinar las normas con arreglo a las convenciones existentes y elabor[ara] un nuevo régimen jurídico”³. Otra delegación expresó una opinión concurrente y llegó a decir que “[e]l estado de deterioro de la atmósfera hac[ía] que su protección [fuera] una preocupación acuciante”⁴. Se esperaba que la Sexta Comisión diera un fuerte respaldo al tema que la CDI iba a examinar. Se encomió el interés de la Comisión en nuevos ámbitos del derecho internacional, y un representante dijo que la CDI estaba entrando ahora en algunas esferas del derecho internacional que nunca antes había abordado, por ejemplo, el medio ambiente, el derecho humanitario y el derecho de las inversiones, y que la política que reflejaba el desarrollo actual del derecho internacional y los intereses de la comunidad internacional prometía resultados muy útiles⁵. Se observó que la protección de la atmósfera era un tema que merecía especial atención, pues hacía referencia “a aspectos fundamentales de la protección ambiental”, una esfera en la que, si bien existían numerosos instrumentos internacionales y estaba recibiendo gran atención por parte de los académicos, existía “la necesidad de un mayor estudio y sistematización a fin de responder a las preocupaciones crecientes de la

¹ Por ejemplo, Dinamarca (en nombre de los países nórdicos) (A/C.6/66/SR.18, párr. 30), Canadá (A/C.6/66/SR.19, párr. 46), China (A/C.6/66/SR.19, párr. 15), Nigeria (A/C.6/66/SR.20, párr. 85), Polonia (A/C.6/66/SR.20, párr. 64), Eslovenia (A/C.6/66/SR.20, párr. 9), España (A/C.6/66/SR.27, párr. 37), Sri Lanka (A/C.6/66/SR.27, párr. 29) y Argelia (A/C.6/66/SR.28, párr. 50).

² Dinamarca (A/C.6/66/SR.18, párr. 31) y Polonia (A/C.6/66/SR.20, párr. 64).

³ Austria (A/C.6/66/SR.19, párr. 4).

⁴ Japón (A/C.6/66/SR.18, párr. 63).

⁵ República Checa.

comunidad internacional”⁶. Algunos representantes, sin embargo, expresaron preocupación en cuanto a la viabilidad del tema, debido a sus aspectos altamente técnicos⁷. En cuanto a la codificación y el desarrollo progresivo, se dijo que se confiaba en que su “carácter altamente técnico no [hiciera] que la labor al respecto [fuera] fútil”⁸. Se opinó asimismo que “como la estructura actual del derecho en esa esfera se basa[ba] en tratados y [era] precisa y relativamente eficaz, y en vista de las negociaciones en curso para hacer frente a circunstancias dinámicas y complejas, sería preferible no intentar codificar normas en esa esfera en este momento”⁹. El Relator Especial considera muy importantes esas críticas y ha tratado de atender a esas preocupaciones en el presente informe. Abriga la sincera esperanza de que los Estados Miembros estén convencidos de que la protección de la atmósfera es un tema importante y apropiado para su examen por la Comisión.

4. En su 65º período de sesiones, celebrado en 2013, la Comisión decidió incluir el tema en su programa de trabajo actual y nombrar Relator Especial para el tema al Sr. Shinya Murase (A/68/10, párr. 168).

5. La Comisión incluyó el tema en el entendimiento de que (véase A/68/10, párr. 168):

a) la labor sobre el tema se desarrollará de manera que no interfiera con negociaciones políticas relevantes, como las relativas al cambio climático, el agotamiento de la capa de ozono y la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia. Sin perjuicio de las cuestiones que se mencionan a continuación, en el tema no se abordarán aspectos como la responsabilidad (*liability*) de los Estados y sus nacionales, el principio de “quien contamina, paga”, el principio de precaución, las responsabilidades comunes pero diferenciadas y la transferencia de fondos y tecnología a los países en desarrollo, incluidos los derechos de propiedad intelectual;

b) en el tema tampoco se abordarán sustancias específicas, como el carbono negro, el ozono troposférico y otras sustancias de doble impacto, que sean objeto de negociaciones entre los Estados. El proyecto no tratará de “llenar” lagunas en los regímenes convencionales;

c) las cuestiones relacionadas con el espacio ultraterrestre, incluida su delimitación, no formen parte del tema;

d) el resultado de la labor sobre el tema será un proyecto de directrices que no pretenda imponer en los regímenes convencionales en vigor normas o principios jurídicos que no figuren ya en ellos;

⁶ Italia (A/C.6/66/SR.26, párr. 43). Eslovenia también señaló que el tema era de especial importancia (A/C.6/66/SR.20, párr. 20).

⁷ Se observó que el tema parecía altamente técnico y que muchos de sus aspectos quedaban fuera de las esferas de competencia de la Comisión (Francia, A/C.6/66/SR.20, párr. 48). Una preocupación similar fue expresada por la representante de los Países Bajos, quien señaló que “[l]a protección de la atmósfera parec[ía] más idónea para un debate entre especialistas” (A/C.6/66/SR.28, párr. 64).

⁸ República Islámica del Irán (A/C.6/66/SR.27, párr. 52).

⁹ Estados Unidos de América, A/C.6/66/SR.20, párr. 15). Observaciones similares se hicieron en 2012: Estados Unidos (A/C.6/67/SR.19, párr. 118), Países Bajos (A/C.6/67/SR.19, párr. 31), Francia (A/C.6/67/SR.19, párr. 91), Reino Unido (A/C.6/67/SR.19, párr. 68), China (A/C.6/67/SR.19, párr. 52) y Federación de Rusia (A/C.6/67/SR.22, párr. 103).

e) Los informes del Relator Especial partirán de dicho entendimiento¹⁰.

6. Durante el examen en la Sexta Comisión del informe de la CDI sobre la labor realizada en su 65º período de sesiones, celebrado en 2013, varios delegados acogieron con beneplácito la inclusión del tema en el programa de trabajo de la Comisión¹¹, en tanto algunos Estados reiteraron las preocupaciones que habían expresado en años anteriores¹².

7. El Relator Especial ha decidido establecer contactos con los representantes de las organizaciones intergubernamentales interesadas, incluido el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE)¹³.

¹⁰ Cabe señalar que el entendimiento solo se refiere a las “negociaciones políticas relevantes” y a “sustancias... que sean objeto de negociaciones entre los Estados”; por lo tanto, no se excluye el examen de temas que no sean parte del programa de negociaciones de tratados en curso, a pesar de que el Relator Especial no tuvo, desde un principio, intención de interferir en los procesos políticos o referirse a sustancias específicas. Que “[s]in perjuicio de las cuestiones que se mencionan [*supra*], en el proyecto no se abordarán [ciertos] aspectos” no impide que el Relator Especial se refiera a ellas en el presente estudio. El proyecto no tiene por objeto llenar lagunas en los regímenes convencionales, pero ciertamente determinará la existencia de dichas lagunas. Además, cabe señalar que en el entendimiento no se señala ninguna restricción en cuanto a examinar cuestiones de derecho internacional consuetudinario en relación con el tema teniendo en cuenta la práctica convencional, sea como práctica de los Estados o como *opinio juris*.

¹¹ Austria (A/C.6/68/SR.17, párr. 73), Singapur (A/C.6/68/SR.17, párr. 78), Portugal (A/C.6/68/SR.17, párr. 86), Perú (A/C.6/68/SR.18, párr. 27), República Checa (A/C.6/68/SR.18, párr. 102), Rumania (A/C.6/68/SR.18, párr. 116) e Indonesia (A/C.6/68/SR.19, párr. 69), así como Cuba (en nombre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños), India, Italia, Eslovenia, España, Malasia y Tailandia. Austria sugirió una “redefinición” del entendimiento y afirmó que “también ser[ía] inevitable examinar en este contexto algunas de las cuestiones que actualmente [estaban] excluidas del mandato, como la responsabilidad o el principio de precaución”. El Japón declaró que la “protección del medio ambiente atmosférico requ[er]ía una acción coordinada de la comunidad internacional” y expresó su esperanza de que “el tema se examinar[a] en la Comisión de una manera constructiva”.

¹² Estados Unidos (A/C.6/68/SR.17, párr. 50), Federación de Rusia (A/C.6/68/SR.19, párr. 55), China (A/C.6/68/SR.19, párr. 60), Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Islámica del Irán y Francia. Francia señaló que los límites impuestos al alcance de los trabajos parecían ser “precauciones sensatas” (A/C.6/68/SR.17, párr. 106).

¹³ Para información del Relator Especial, la División de Derecho Ambiental y Convenios sobre el Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas (PNUMA) organizó un seminario de dos días en la sede del PNUMA, en Nairobi, los días 17 y 18 de enero de 2011, sobre el tema “Protección de la atmósfera”. El Relator Especial desea expresar su profundo agradecimiento al Sr. Masaharu Nagai, Director Adjunto interino de la División, por la organización del seminario. Un seminario similar sobre el tema se organizó en la Casa internacional del medio ambiente, en Ginebra, el 15 de julio de 2011, que contó con la participación de expertos de organizaciones ambientales internacionales con sede en Ginebra, como la Oficina Regional del PNUMA para Europa, la Organización Meteorológica Mundial y la Comisión Económica para Europa (CEPE). El Relator Especial desea manifestar su agradecimiento a la organizadora del seminario, Sra. Barbara Ruis, de la Oficina Regional del PNUMA para Europa. Por último, se celebró un seminario sobre el tema en Nueva York, el 26 de octubre de 2011, en la Misión Permanente del Japón ante las Naciones Unidas, organizado conjuntamente por el PNUMA y el Gobierno del Japón. El Relator Especial desea expresar su profundo agradecimiento al Sr. Tsuneo Nishida por acoger la reunión y al Sr. Chusei Yamada (antiguo miembro de la Comisión de Derecho Internacional) por actuar como moderador, así como a las siguientes personas por sus contribuciones como ponentes: el Sr. Donald McRae (Facultad de Derecho de la Universidad de

B. Propósito del presente informe

8. El propósito del presente informe es examinar el objetivo general del proyecto a fin de determinar la justificación de los trabajos relacionados con la codificación y el desarrollo progresivo del derecho internacional sobre el tema y abordar el ámbito general del tema, con el fin de circunscribirlo de manera adecuada. El informe no es, sin embargo, solo un estudio exploratorio. Se tratará de identificar los conceptos básicos, perspectivas y enfoques que deban adoptarse en relación con el tema. El propósito del informe es exponer las cuestiones que la Comisión debe examinar desde un principio con respecto a la protección de la atmósfera y los correspondientes problemas jurídicos que se dimanen de dichas cuestiones y, al propio tiempo, echar las bases para un entendimiento común de los conceptos básicos, los objetivos y el ámbito del proyecto. Se espera que el informe estimule el debate en el seno de la Comisión, a fin de que se pueda impartir al Relator Especial la orientación necesaria en cuanto al enfoque que se ha de aplicar y la meta que se quiera alcanzar.

9. En el presente informe se describen, en primer lugar, la justificación del tema y los enfoques básicos. Seguidamente se expone la evolución histórica de la protección de la atmósfera en el derecho internacional. Se hace referencia a las fuentes pertinentes en relación con la codificación y el desarrollo progresivo del derecho sobre el tema y se suministra información pertinente sobre las características físicas de la atmósfera, que servirá de base para definir la atmósfera en términos jurídicos. También se presenta un esbozo general de los diversos elementos que componen el ámbito general del proyecto, con miras a determinar las principales cuestiones jurídicas que se han de examinar. Por último, se analiza la cuestión de la condición jurídica de la atmósfera como requisito previo para el examen del tema por la Comisión. El Relator Especial expondrá las conclusiones provisionales sobre esas cuestiones preliminares en la forma de proyectos de directrices.

C. Justificación del tema y enfoques básicos

1. Justificación

10. Si bien el proyecto de artículos de la Comisión sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación¹⁴ y el proyecto de artículos sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos (véase A/63/10, párrs. 53 y 54) contienen algunas normas que son pertinentes a la protección del medio ambiente, la Comisión no se había ocupado de ningún tema relacionado con el derecho ambiental internacional desde que concluyó sus trabajos sobre la responsabilidad internacional por las consecuencias perjudiciales de actos no prohibidos por el derecho internacional, a saber, la prevención del daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas (véase A/56/10 y Corr.1, párr. 94) y el proyecto de principios sobre la asignación de la pérdida en caso de daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas (véase A/61/10, párrs. 66 y 67).

Ottawa y miembro de la Comisión de Derecho Internacional); el Sr. Richard Stewart (Facultad de Derecho de la Universidad de Nueva York); y el Sr. Masaharu Nagai (PNUMA).

¹⁴ Aprobado en la Convención sobre el Derecho de los Usos de los Cursos de Agua Internacionales para Fines Distintos de la Navegación (resolución de la Asamblea General 51/229, anexo).

Esta parecía ser una omisión importante en momentos en que el mundo estaba atravesando una situación de grave deterioro ambiental¹⁵.

11. Se recordará que la Comisión había resuelto en 1997 y 1998 que, al escoger un nuevo tema, se guiaría por los criterios siguientes en particular: que el tema debía reflejar las necesidades de los Estados en materia de desarrollo progresivo y codificación del derecho internacional; que debía encontrarse en una etapa suficientemente avanzada desde el punto de vista de la práctica de los Estados para permitir el desarrollo progresivo y la codificación; y que debía ser concreto y viable para el desarrollo progresivo y la codificación¹⁶. Cabe destacar que la Comisión convino también en que no debía limitarse a los “temas tradicionales”, sino que podría examinar también temas que reflejaran “las nuevas cuestiones surgidas en el ámbito del derecho internacional y las cuestiones de mayor interés para la comunidad internacional en su conjunto”¹⁷. El tema de la protección de la atmósfera a todas luces reúne esas condiciones. En primer lugar, el estado de deterioro de la atmósfera ha hecho que su protección sea una preocupación acuciante para la comunidad internacional contemporánea. En segundo lugar, hay prueba abundante de la práctica de los Estados, incluidos precedentes judiciales, tratados y otros documentos normativos. En tercer lugar, se trata esencialmente de una cuestión jurídica y no de una cuestión política. Por esas razones, la CDI y la Sexta Comisión aprobaron el examen del tema propuesto.

¹⁵ Por consiguiente, se acogió con beneplácito que la Comisión decidiera en 2013 aprobar dos temas relacionados con el medio ambiente: “Protección de la atmósfera” y “Protección del medio ambiente en relación con los conflictos armados” (tema este último para el cual nombró Relatora Especial a la Sra. Marie G. Jacobsson). Véase A/68/10, párr. 167.

¹⁶ *Anuario de la Comisión de Derecho Internacional, 1997*, vol. II, segunda parte (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.99.V.6 (segunda parte), párr. 238; *ibid.*, 1998, vol. II, segunda parte (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.00.V.11 (segunda parte), párr. 553). En igual sentido, se han sugerido tres criterios para la selección de temas: la preocupación concreta, a saber, si existe alguna necesidad apremiante para el tema en la comunidad internacional en su conjunto; la viabilidad técnica, a saber, si el tema está suficiente “maduro” a la luz de la práctica de los Estados y la bibliografía pertinentes; y la viabilidad política, a saber, si el examen del tema propuesto presumiblemente será acogido con un amplio apoyo por parte de los Estados. Véanse B. G. Ramcharan, *The International Law Commission: Its Approach to the Codification and Progressive Development of International Law* (The Hague, Nijhoff, 1977), págs. 60 a 63; Shinya Murase, *Kokusai Rippo: Kokusaiho no Hogenron* (International Lawmaking: Sources of International Law (Toshindo, 2002), págs. 217 a 221. La Public Security University Press de la República Popular China también ha publicado una traducción de Yihe Qin al chino, Beijing, 2012, págs. 104 a 123.

¹⁷ *Anuario de la Comisión de Derecho Internacional, 1997*, vol. II, segunda parte, párr. 238. El Sr. Rohan Perera, miembro de la Comisión durante el quinquenio 2006-2011, observó que “en el curso del tiempo, el derecho internacional de la coexistencia pasó a ser el derecho internacional de la cooperación, de carácter positivo, para atender las necesidades y aspiraciones de la nueva comunidad mundial y los desafíos concomitantes” y, “en último análisis, la capacidad de la Comisión para examinar eficazmente estas cuestiones complejas y difíciles en la formulación de un nuevo marco jurídico para las relaciones internacionales contemporáneas... asegurará la continua pertinencia y el papel central de la Comisión de Derecho Internacional (CDI)” (véase A. Rohan Perera, “Role of international law in meeting challenges to contemporary international relations: contribution of the International Law Commission (ILC)”, in *Challenges of Contemporary International Law and International Relations: Liber Amicorum in Honour of Ernest Petrič*, Miha Pogačnik, compilador (Nova Gorica (Eslovenia), Evropska pravna fakulteta, 2011), págs. 315 y 325). *Liber Amicorum in Honour of Ernest Petrič*, Miha Pogačnik, compilador (Nova Gorica, Slovenia, Evropska pravna fakulteta, 2011), págs. 315 y 325).

12. Como se indica en los párrafos 84 y 85 *infra*, la atmósfera (masa de aire) es el mayor recurso natural del planeta, y es indispensable para la supervivencia de la humanidad. El deterioro de las condiciones de la atmósfera ha sido motivo de grave preocupación para la comunidad internacional desde hace tiempo¹⁸. Si bien se han concertado algunas convenciones pertinentes relativas a las cuestiones atmosféricas transnacionales y mundiales, esas convenciones siguen siendo un mosaico de instrumentos. Se echan de ver lagunas considerables en términos del ámbito geográfico, las actividades reglamentadas, las sustancias controladas y, lo que es más importante, los principios y normas aplicables. Este enfoque fragmentario o gradual adolece de limitaciones en lo referente a la protección de la atmósfera que, por su misma naturaleza, justifica un trato integral. En la actualidad no hay un marco jurídico que abarque toda la variedad de problemas ambientales atmosféricos de manera completa y sistemática. La Comisión puede, pues, aportar una importante contribución mediante la determinación de los principios y normas jurídicos aplicables a toda la gama de problemas atmosféricos, sobre la base de la práctica y la jurisprudencia de los Estados.

13. La meta que ha de alcanzar el proyecto propuesto de codificación y desarrollo progresivo del derecho internacional exhibe cuatro aspectos. En primer lugar, el proyecto tiene como objetivo determinar el estado del derecho internacional consuetudinario, establecido o emergente, mediante el examen de las lagunas y duplicaciones, en su caso, en el derecho vigente relativo a la atmósfera. En segundo lugar, su objetivo es formular directrices adecuadas para la armonización y la coordinación con otros regímenes convencionales dentro y fuera del derecho internacional del medio ambiente. La cuestión del comercio y el medio ambiente planteará un problema en esta esfera¹⁹. En tercer lugar, el proyecto de directrices propuesto contribuirá a elucidar un marco para armonizar las leyes y reglamentos nacionales con las reglas, las normas y prácticas y los procedimientos internacionales recomendados relativos a la protección de la atmósfera. En cuarto lugar, el proyecto tiene por objeto establecer directrices sobre los mecanismos y procedimientos para la cooperación entre los Estados, a fin de facilitar la creación de capacidad en materia de protección transfronteriza y mundial de la atmósfera. Es menester insistir en que el propósito del proyecto no es configurar matrices de “culpa y vergüenza” para posibles contaminadores, sino, por el contrario y en

¹⁸ Véase, por ejemplo, Alexandre Kiss y Dinah Shelton, *International Environmental Law*, tercera edición (Ardsley, Nueva York, Transnational Publishers, 2004), págs. 555 a 592. Véanse también Phillippe Sands, *Principles of International Environmental Law*, segunda edición (Cambridge, Cambridge University Press, 2003), págs. 317 a 390; y Jacqueline Peel y Phillippe Sands, *Principles of International Environmental Law*, tercera edición (Cambridge, Cambridge University Press, 2003), págs. 238 a 298; Patricia W. Birnie, Alan E. Boyle y Catherine Redgewell, *International Law and the Environment*, tercera edición (Oxford, Oxford University Press, 2009), págs. 335 a 378; David Hunter, James Salzman y Durwood Zaelke, *International Environmental Law and Policy*, tercera edición (Nueva York, Foundation Press, 2007), págs. 538 a 733; y Xue Hanqin, *Transboundary Damage in International Law* (Cambridge, Cambridge University Press, 2003), págs. 200 a 203.

¹⁹ Véase Shinya Murase, “Perspectives from International Economic Law on Transnational Environmental Issues”, *Recueil des Cours de l'Académie de droit international de La Haye*, vol. 253 (1995), párrs. 283 a 431; véanse también Shinya Murase, *International Law: An Integrative Perspective on Transboundary Issues* (Sophia University Press, 2011), págs. 1 a 127; y Shinya Murase, “Conflict of international regimes: trade and the environment”, en *Protection of the Environment for the New Millennium*, Kalliopi Koufa, compiladora (Tsalónica, Institute of International Public Law and International Relations, 2002).

primer lugar, explorar los mecanismos de cooperación internacional que se podrían emplear para resolver problemas de interés común.

14. Por último, a modo de recordatorio, cabe mencionar que el proyecto no duplica trabajos anteriores de la Comisión. La Comisión aprobó el proyecto de artículos sobre prevención del daño transfronterizo en 2001 (véase A/56/10 y Corr.1, párr. 94) y el proyecto de principios sobre la asignación de la pérdida en caso de daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas en 2006 (véase A/61/10, párrs. 66 y 67). Ambos proyectos contienen importantes disposiciones, que podrían resultar aplicables al daño atmosférico. No obstante, su ámbito de aplicación es, a la vez, demasiado extenso (ya que su objetivo es abarcar todos los tipos de daños al medio ambiente) y excesivamente restringido (porque se centran en cuestiones relacionadas con la prevención y la asignación de la pérdida causada por el daño transfronterizo y las actividades peligrosas). Por esa razón, no encaran adecuadamente la cuestión de la protección de la atmósfera. En consecuencia, se propone que la Comisión aborde el problema de manera integral y sistemática. Cuando proceda, se debiera hacer referencia a los trabajos anteriores de la Comisión en calidad de directrices importantes.

2. Enfoques

a) Adhesión exclusiva a un enfoque jurídico

15. Huelga decir que la Comisión, que tiene encomendada la función de la codificación y el desarrollo progresivo del derecho internacional, se ceñirá exclusivamente a un enfoque jurídico en el examen del tema. Tratará de evitar el apasionado debate político y normativo que suscitan algunos temas relacionados con el medio ambiente, mediante una concentración exclusiva en los principios y normas jurídicos relativos a la protección de la atmósfera, en su calidad de Comisión compuesta de juristas. En la labor de la Comisión, es fundamental distinguir los argumentos basados en la *lex lata* (el derecho en vigor) de los fundados en la *lex ferenda* (el derecho como debiera ser). En la esfera del derecho ambiental internacional, propuestas y preferencias de *lex ferenda* se introducen a veces de manera subrepticia en el proceso de “interpretación” de la *lex lata*, lo que debe evitarse. Por ende, la Comisión adoptará un enfoque prudente al elaborar los proyectos de directrices sobre protección de la atmósfera. En primer lugar, debe tratar de aclarar el significado y la función de los principios jurídicos existentes en su interpretación y aplicación *de lege lata*. En segundo lugar, si el derecho vigente adolece de lagunas, podría explorar una reinterpretación de los conceptos, principios y normas jurídicos vigentes. Por último, tras un cuidadoso análisis de las posibilidades y límites de los principios vigentes, tal vez pueda añadir algunas precisiones en relación con el desarrollo progresivo de las normas emergentes de derecho internacional.

16. Naturalmente, todas las cuestiones en derecho internacional, incluido el presente tema, tienen aspectos tanto jurídicos como políticos. Es importante, sin embargo, que la Comisión se centre en los aspectos jurídicos de la cuestión. Se espera que la elucidación de los conceptos fundamentales desde una perspectiva jurídica permita un análisis más disciplinado de su condición jurídica, significados, funciones, consecuencias, posibilidades y límites dentro de los regímenes jurídicos en vigor y eche las bases para una elaboración más constructiva y el desarrollo progresivo del derecho internacional en el futuro. La labor de la Comisión

racionalizará los diversos marcos jurídicos no coordinados que se han establecido hasta ahora para examinar exclusivamente problemas atmosféricos específicos, en la forma de un conjunto único y flexible de directrices. Conforme a lo acordado al tiempo de decidir sobre el examen del presente tema, la labor de la Comisión se desarrollará de manera que no interfiera en las negociaciones políticas pertinentes (véase el párr. 5 *supra*).

b) Referencia al derecho internacional general

17. Es importante que la Comisión considere los principios y normas jurídicos a este respecto en el marco del derecho internacional general. Obviamente, las cuestiones fundamentales que la Comisión ha de estudiar implican cuestiones como los derechos y obligaciones básicos de los Estados, la jurisdicción de los Estados, la aplicación de las obligaciones internacionales por medio de la legislación interna de los Estados, la responsabilidad de los Estados y la solución de controversias, así como las fuentes del derecho internacional, cuestiones clásicas para los juristas internacionales, en general, y para la Comisión, en particular. A ese respecto, la Comisión debe resistirse a la propensión a la “compartimentación (o fragmentación)” de los enfoques monotemáticos dominantes del derecho internacional del medio ambiente²⁰. En otras palabras, los principios y normas jurídicos relativos a la atmósfera debieran examinarse, en la medida de lo posible, en relación con la doctrina y la jurisprudencia del derecho internacional general²¹.

²⁰ Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), pág. 10. El Sr. Martti Koskenniemi, un antiguo miembro de la Comisión, pone en tela de juicio la razón misma de la existencia de la Comisión de Derecho Internacional, a saber: “Los órganos legislativos antiguos, como la Comisión de Derecho Internacional de las Naciones Unidas, cada vez más se encuentran privados de funcionalidad. En su incapacidad para determinar los intereses de las partes interesadas o los objetivos de la reglamentación, los órganos legislativos “generalistas” se irán extinguiendo en la medida en que el compromiso político en relación con lo que es meramente general vaya perdiendo todo sentido. Si los intereses relativos a los derechos humanos se pueden defender mejor en los órganos de derechos humanos, los intereses relacionados con el medio ambiente en los organismos ambientales y los intereses comerciales en los organismos del comercio, al tiempo que las actividades transnacionales establecen prácticas *de facto* que son tan buenas (o incluso mejores) que el derecho formal en cuanto a su eficiencia reglamentaria, ¿por qué preocuparse por “el desarrollo progresivo del derecho internacional y su codificación” (Estatuto de la Comisión de Derecho Internacional, artículo 1) como no sea para refinar las inmunidades diplomáticas o el derecho técnico de los tratados?” Martti Koskenniemi, “International law and hegemony: a reconfiguration”, *Cambridge Review of International Affairs*, vol. 17, núm. 2 (2004), págs. 197 a 218. Véase también Koskenniemi, artículo reproducido en *The Politics of International Law* (Oxford, Hart Publishing, 2011), pág. 237. Al parecer, sin embargo, la aseveración de Koskenniemi contradice la conclusión general del Grupo de Estudio sobre la fragmentación del derecho internacional (A/CN.4/L.682 y Corr.1), que él presidió. (Véase también *La Comisión de Derecho Internacional y su Obra*, octava edición, vol. II (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.12.V.2), págs. 231 a 234 y 430 a 444.) Naturalmente, los órganos de derechos humanos podrán promover los intereses de derechos humanos de manera más eficiente que otros órganos; una situación similar se da en relación con los organismos del medio ambiente y los intereses ambientales y los organismos del comercio y los intereses comerciales. Sin embargo, reservar la función legislativa a órganos especializados plasma una fragmentación del derecho internacional en una sociedad internacional en la que no hay ni un órgano legislativo supremo ni tampoco tribunales constitucionales para velar por la coordinación entre intereses contradictorios.

²¹ Por ejemplo, el uso del concepto de “equidad” en el contexto del cambio climático —muchas veces ambiguo y arbitrario— demuestra a las claras la necesidad de hacer referencia a la jurisprudencia de la Corte Internacional de Justicia, incluida la sentencia de la Sala de la Corte

Implica asimismo que la labor de la Comisión debiera versar sobre la aplicación de los principios y normas del derecho internacional general a diversos aspectos del problema de la protección de la atmósfera. La Comisión debiera interesarse en nuevos temas de derecho internacional a los efectos del desarrollo progresivo y la codificación en esferas especializadas, como los derechos humanos, la protección del medio ambiente y el comercio y la inversión, pues ya se han agotado muchos de los temas “tradicionales” importantes en el derecho internacional. Es cierto que, en alguna medida, sería ventajoso que el desarrollo de esas esferas del derecho se dejara librado a órganos legislativos especializados y expertos con conocimientos especializados. Con todo, ello acentuaría la compartimentación del derecho internacional. Es absolutamente necesario, por lo tanto, que cada compartimento aislado se encuadre en el marco del derecho internacional general con el fin de establecer nexos coherentes entre ellos. El enfoque “generalista” o “integrador”, que supera los límites de los regímenes especiales, es, pues, indispensable para las actividades legislativas contemporáneas, y los esfuerzos de la Comisión encaminados a codificar y desarrollar progresivamente el derecho internacional tienen más importancia que nunca antes.

18. Dado que la Comisión es un órgano compuesto principalmente de expertos en derecho internacional general, algunos pueden estimar que es poco adecuado para dar cabida a nuevas subesferas especializadas del derecho internacional. Por el contrario, el Relator Especial advierte nuevas posibilidades y oportunidades para la labor de la Comisión en el siglo XXI. La enorme expansión del número de tratados en esas esferas tan especializadas ha llevado a una “congestión de tratados” o una “inflación de tratados”²². No obstante su gran número, las convenciones adolecen de lagunas importantes y también de duplicaciones significativas, porque ha habido poca o ninguna coordinación o armonización y, por lo tanto, no hay coherencia entre ellas. En repetidas ocasiones se ha hecho hincapié en la necesidad de realzar las

Internacional de Justicia de 1985 en la causa relativa a la controversia fronteriza entre Burkina Faso y Malí (*Frontier Dispute, Judgment, I.C.J. Reports 1986*, pág. 554), en que la Corte indicó que había tres categorías de equidad en derecho internacional: equidad *infra legem* (dentro de la ley), equidad *praeter legem* (fuera, pero próxima a la ley) y equidad *contra legem* (contra la ley). La noción de equidad *praeter legem* es particularmente importante por su función para colmar lagunas en el derecho vigente. Véanse en general Prosper Weil, “L’équité dans la jurisprudence de la Cour Internationale de Justice: un mystère en voie de dissipation?”, en *Fifty Years of the International Court of Justice: Essays in Honour of Sir Robert Jennings*, Vaughan Lowe y Malgosia Fitzmaurice, compiladores. (Cambridge, Cambridge University Press, 1996), págs. 121 a 144; Juliane Kokott, “Equity in international law”, en *Fair Weather? Equity Concerns in Climate Change*, F. L. Toth, compilador (Londres, Earthscan, 1999), págs. 186 a 188; Dinah Shelton, “Equity”, en *Oxford Handbook of International Environmental Law*, Daniel Bodansky, Jutta Brunnée y Ellen Hey, compiladores (Oxford, Oxford University Press, 2007), págs. 653 a 658. Véase también Japan Branch Committee on Climate Change, “Legal principles relating to climate change: preliminary issues on the methodology and scope of the work”, *Japanese Yearbook of International Law*, vol. 52, 2009, págs. 500 a 537.

²² Véanse Edith Brown Weiss, “International environmental law: contemporary issues and the emergence of a new world order”, *Georgetown Law Journal*, vol. 81 (1993), págs. 697 a 702; Shinya Murase, “Compliance with international standards: environmental case studies”, en *Proceedings of the 89th Annual Meeting of the American Society of International Law: Structures of World Order* (Washington, D.C., American Society of International Law, 1995), págs. 206 a 224; Donald K. Anton, “Treaty congestion in contemporary international environmental law”, en *Routledge Handbook of International Environmental Law*, Shawkat Alam *et al.*, compiladores (Nueva York, Routledge, 2013), págs. 651 a 665.

sinergias entre las convenciones vigentes²³; la Comisión debiera aprovechar esa oportunidad. En el proceso de desarrollo progresivo y codificación del derecho internacional, la Comisión debiera abordar los nuevos temas propuestos en esferas especializadas desde la perspectiva del derecho internacional general, con miras a asegurar la coordinación entre las diversas subesferas (compartimentos) del derecho internacional. La Comisión está en una situación privilegiada para desempeñar esa función.

c) Consulta con instituciones científicas y especialistas

19. El examen de un tema como la protección de la atmósfera exige que la Comisión posea un cierto nivel de comprensión de los aspectos científicos y técnicos del problema, como las fuentes y los efectos del daño de que se trata. Es preciso, pues, que la Comisión se comunique con las organizaciones ambientales internacionales y con la comunidad científica. El inciso e) del artículo 16 del Estatuto de la Comisión la autoriza a “consultar con instituciones científicas y especialistas” en relación con el desarrollo progresivo del derecho internacional. Existen también precedentes similares: el Sr. Chusei Yamada, Relator Especial para el derecho de los acuíferos transfronterizos, se valió de los servicios de expertos en hidrología de los acuíferos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, a fin de llevar a feliz término el proyecto de artículos sobre el tema. Como lo indicó *supra*, el autor del presente informe ha adoptado providencias para comunicarse con las organizaciones internacionales competentes y con la comunidad científica y técnica, con miras a recabar su asesoramiento y conocimientos especializados, a fin de ayudar a la Comisión a entender la cuestión sobre la que se ha de legislar. La situación es similar a la que enfrentan los magistrados contemporáneos de las cortes y tribunales internacionales que, ante el número cada vez mayor de controversias ambientales que tienen ante sí, se valen del concurso de expertos para realizar el análisis de las pruebas científicas en esas causas fácticamente complejas²⁴.

²³ El PNUMA ha venido insistiendo en la necesidad de sinergia entre los acuerdos ambientales multilaterales: véase el apéndice de la decisión SS.VII/1 relativa a la gobernanza ambiental a nivel internacional, de 15 de febrero de 2002, del séptimo período extraordinario de sesiones del Consejo de Administración, titulado “Informe del Grupo Intergubernamental de composición abierta de Ministros o de sus representantes sobre gobernanza ambiental a nivel internacional”, sección III.C titulada “Mejora de la coordinación y la eficacia de los acuerdos ambientales multilaterales”, en particular el párrafo 27 (véase A/57/25, anexo I). El Consejo de Administración del PNUMA ha adoptado decisiones similares casi todos los años. La más reciente es la Declaración de Nusa Dua, de 26 de febrero de 2010 (A/65/25, anexo I, decisión SS.XI/9) (véanse los párrs. 10 a 12). Véase también Philippe Roch y Franz Xaver Perrez, “International environmental governance: the strive towards a comprehensive, coherent, effective and efficient international environmental regime”, *Colorado Journal of International Environmental Law and Policy*, vol. 16 (2005), págs. 1 a 25.

²⁴ En particular, véase *Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay) (Judgment, I.C.J. Reports 2010*, pág. 14, párrs. 160 a 168 (sobre la carga de la prueba y la prueba pericial) y el voto particular disconforme conjunto de los Magistrados Al-Khasawneh y Simma (*ibid.*, pág. 108), párrs. 1 a 6.

II. Antecedentes

A. Evolución del derecho internacional sobre la protección de la atmósfera

20. El contenido gaseoso de la atmósfera (*aēr* en griego y latín) ha sido clasificado como uno de los patrimonios jurídicos comunes desde la época romana, como lo proclamó en el siglo VI un famoso pasaje en las *Instituciones* del emperador Justiniano (II.1.1: Clasificación de las cosas (*De rerum divisione*)): “By the law of nature, things can be everybody’s: these things which are naturally common to all are *the air*, flowing water, the sea and the seashores” (“Por ley de la naturaleza, las cosas pueden ser de todos: estas cosas que, naturalmente, son comunes a todos son el *aire*, el agua que corre, el mar y las costas del mar”) (cursivas añadidas)²⁵.

21. La sharia (derecho islámico), sistematizada en los primeros años de la época musulmana (siglos VIII y IX), atribuye importancia al “aire” como elemento indispensable “para la perpetuación y preservación de la vida”. En un estudio autoritativo se dice que “[e]ste elemento no es menos importante que el agua” y “[p]or cuanto la atmósfera cumple todas estas funciones biológicas y sociales, su conservación, pura y no contaminada, es un aspecto esencial de la conservación de la vida misma, que es uno de los objetivos fundamentales del derecho islámico”²⁶.

22. Durante muchos siglos, los océanos constituyeron el elemento central del derecho internacional moderno. Por otra parte, ni la atmósfera ni el aire fueron considerados cosas que debían ser reglamentadas por el derecho internacional hasta el siglo XX²⁷. Los juristas comenzaron a contemplar el cielo en 1783, cuando los hermanos Montgolfier lanzaron un globo de aire caliente con autorización de la policía francesa. La autorización, que constaba de condiciones claramente definidas de carácter preceptivo, demostró la potestad del Estado para reglamentar actividades en lo que hoy se llama el espacio aéreo²⁸. La evolución del concepto de espacio

²⁵ *Justinian’s Institutes*, traducción al inglés e introducción de Peter Birks y Grant McLeod; texto en latín de Paul Krueger (Ithaca, Nueva York, Cornell University Press, 1987); véase Peter H. Sand, “Shared responsibility for transboundary air pollution”, en *The Practice of Shared Responsibility*, vol. 2, André Nollkaemper, compilador (Cambridge, Cambridge University Press, de próxima aparición).

²⁶ Abubakr Ahmed Bagader *et al.*, *Environmental Protection in Islam*, segunda edición (IUCN Environmental Policy and Law Paper, No. 20 Rev. (Gland (Suiza), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, 1994), págs. 7 y 8. El Relator Especial desea expresar su agradecimiento al autor del estudio, Sr. Wolfgang E. Burhenne.

²⁷ En el plano nacional, la acción legislativa en relación con la contaminación atmosférica se remonta por lo menos a 1273, cuando se sancionó una ordenanza para prohibir la combustión de carbón en Londres (véase Ian H. Rowlands, “Atmosphere and outer space”, en *The Oxford Handbook*; véase la nota 21 *supra*, pág. 317).

²⁸ En el período 1870-1871, durante la guerra franco-prusiana, ambas partes utilizaron globos aerostáticos, sobre todo durante el sitio de París. Sobre la base de la experiencia de la guerra, la Primera Conferencia de la Paz de La Haya, celebrada en 1899, aprobó una convención multilateral para reglamentar el uso de globos durante los conflictos armados (véanse Peter H. Sand, Geoffrey N. Pratt y James T. Lyon, *An Historical Survey of the Law of Flight* (Montreal McGill University Institute of Air and Space Law, 1961), pág. 9; Wybo P. Heere, “Problems of jurisdiction in air and outer space”, en *Reflections on Principles and Practice of International Law: Essays in Honour of Leo J. Bouchez*, T. Gill y W. Heere, compiladores (Boston, Martinus Nijhoff, 2000), págs. 65 *et seq.*

aéreo desde entonces es bien conocida²⁹. Sin embargo, en su mayoría, los juristas internacionales no trataron de examinar las sustancias en la atmósfera o la función de la atmósfera en el transporte de contaminantes hasta avanzada la década de 1950³⁰. Durante mucho tiempo, la diferenciación entre espacio aéreo y atmósfera no estuvo clara entre los juristas internacionales y, por lo general, se consideraba que la máxima altitud alcanzada por las aeronaves era el límite superior del espacio aéreo. Por ejemplo, mediante la interpretación del término “espace aérien” en el artículo 1 de la versión en francés del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (1944)³¹, se afirmó que el espacio aéreo llegaba hasta donde se podía encontrar la atmósfera. Con todo, a principios del siglo XX, un tribunal de los Estados Unidos entendió en el asunto por contaminación del aire que se describe *infra* y que más adelante iba a ejercer una influencia significativa en el derecho internacional.

23. Uno de los primeros asuntos relacionados con la contaminación del aire que se ventiló ante un tribunal nacional fue la causa llevada ante el Tribunal Supremo de los Estados Unidos titulada *Estado de Georgia, Demandante, contra Tennessee Copper Company y Ducktown Sulphur, Copper and Iron Company, Ltd.*³² en 1907 y 1915. El litigio se entabló contra dos compañías dedicadas a la minería del cobre en el estado de Tennessee, que realizaban operaciones de minería y fundición cerca de la frontera con el estado de Georgia. Las compañías emitían grandes volúmenes de dióxido de azufre, que producía ácido sulfúrico en la atmósfera. El estado de Georgia interpuso una acción de jurisdicción original ante el Tribunal Supremo de los Estados Unidos para impedir que ambas compañías descargaran el gas nocivo producido por sus instalaciones. El demandante alegó que las emisiones, arrastradas por el viento, habían dado lugar a una destrucción masiva de bosques, huertos y cultivos en Georgia. El Tribunal Supremo consideró que se trataba de una demanda justa y razonable, por parte de una entidad soberana, de que no se debía contaminar en gran escala el aire sobre su territorio³³. En 1914, Georgia y la Tennessee Copper Company habían llegado a un acuerdo con arreglo al cual esta última se comprometía a contribuir a

²⁹ A principios del siglo XX, Paul Fauchille fue el principal defensor de la libertad del aire. En esencia, sus argumentos eran que la propiedad real del aire era imposible porque nadie podía apropiarse de él y que lo mismo se aplicaba a la posibilidad de que el Estado “dominara” el aire. En consecuencia, el espacio aéreo era *res communis omnium* y, por lo tanto, libre. Por razones de seguridad, sin embargo, propuso una zona de seguridad para los primeros 1.500 metros por encima del suelo. Paul Fauchille, “Le domaine aérien et le régime juridique des aérostats”, *Revue générale de droit international public*, vol. 8 (1901), págs. 414 *et seq.*; en el Convenio sobre la Reglamentación de la Navegación Aérea, suscrito en París el 13 de octubre de 1919, se reconoció la soberanía plena y exclusiva del Estado en el espacio aéreo situado sobre su territorio (véase Nicolas Mateesco Matte, *Traité de Droit Aérien-Aéronautique*, segunda edición (París, Pedone, 1964), págs. 95 *et seq.*

³⁰ Véase, verbigracia, John Hogan, “Legal terminology for the upper regions of the atmosphere and for the space beyond the atmosphere”, *American Journal of International Law*, vol. 51 (1957), págs. 362 a 375.

³¹ Firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 15, núm. 102); entró en vigor en 1947; véanse Bin Cheng, “Air law”, en *Encyclopedia of Public International Law*, vol. 1, Rudolf Bernhardt, compilador (Amsterdam y Nueva York, North-Holland, 1992), págs. 66 a 72; Bin Cheng, *The Law of International Air Transport* (Londres, Stevens and Sons, 1962), págs. 120 y 121.

³² Tribunal Supremo de los Estados Unidos, 13 de mayo de 1907, 10 de mayo de 1915, 237 U.S. 474, 477; reproducido en Cairo A. R. Robb, compilador, *International Environmental Law Reports*, vol. 1, Early Decisions (Cambridge, Cambridge University Press, 1999), págs. 514 a 523.

³³ *Ibid.*

un fondo para indemnizar a los damnificados por las emanaciones de su planta, a autorizar la inspección de su planta y a explotar solamente el número de hornos de fundición de concentrados verdes que fueran necesarios. Sin embargo, no se llegó a un acuerdo con la Ducktown Company y, por lo tanto, el Tribunal Supremo dictó un segundo fallo el 10 de mayo de 1915. El Tribunal Supremo, aunque en definitiva falló a favor de la petición de medida cautelar de Georgia, consideró que era imposible determinar la reducción necesaria en el contenido de azufre de las emisiones de la Ducktown Company para evitar perjuicios al estado. El Tribunal Supremo impuso ciertas condiciones a la Ducktown Company en relación con el mantenimiento de registros, la inspección y la limitación de los niveles de las emisiones.

24. Este asunto fue en realidad un precursor del famoso asunto *Trail Smelter* (Fundición de Trail)³⁴ entre los Estados Unidos y el Canadá (en ese entonces un dominio del Reino Unido) en la década de 1930. El asunto *Fundición de Trail* sigue siendo la jurisprudencia rectora en el ámbito de la contaminación atmosférica transfronteriza en el derecho internacional contemporáneo, que afirma el principio consuetudinario de la “buena vecindad” en los acuerdos bilaterales entre países vecinos. Su fallo definitivo en 1941, que cita extensamente la decisión en el asunto Georgia contra Tennessee³⁵, demostró que algunos de los principios más básicos del derecho internacional se derivan de decisiones de tribunales nacionales. El asunto *Fundición de Trail* es representativo del tipo tradicional de litigio ambiental internacional por dos razones: las causas y efectos del daño ambiental son determinables, y un Estado territorial está obligado a actuar con la diligencia debida sobre las actividades de las personas naturales y jurídicas dentro de su territorio con el fin de velar por que dichas actividades no causen daño a otros Estados y sus nacionales. El principio de la prevención (o “principio preventivo”) se confirmó luego en el principio 21 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (la Declaración de Estocolmo) en 1972. La contaminación atmosférica transfronteriza causada por accidentes industriales ha pasado a ser grave y de gran escala desde la década de 1970, como se observa en los accidentes catastróficos ocurridos en Seveso (Italia, 1976) y Bhopal (India, 1984)³⁶. El Convenio sobre los Efectos Transfronterizos de los Accidentes Industriales (1992)³⁷ tuvo por objeto proteger a los seres humanos y el medio ambiente de las consecuencias de los accidentes industriales mediante medidas preventivas y, en caso de accidentes, medidas para reducir su gravedad y mitigar sus efectos.

25. En la década de 1960 no solo se repitieron los problemas ambientales transfronterizos tradicionales, sino que también se plantearon nuevos problemas en el derecho ambiental internacional. Los problemas provenían de dos perspectivas. Uno de esos problemas era la ampliación del daño ambiental, tanto en términos de sus causas como de sus efectos, como en el caso de la lluvia ácida, que hacía difícil determinar las fuentes puntuales concretas de la contaminación y los lugares específicamente afectados. La naturaleza acumulativa del daño hace que sea especialmente difícil asignar la responsabilidad. El Convenio sobre la Contaminación

³⁴ Asunto *Trail Smelter* (Estados Unidos de América contra Canadá) (Fallo definitivo de 1941), Naciones Unidas, *Reports of International Arbitral Awards*, vol. III (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta 1949.V.2), págs. 1907 *et seq.*

³⁵ *Ibid.*, pág. 1965.

³⁶ Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), págs. 74 a 96.

³⁷ Aprobado en Helsinki el 17 de marzo de 1992 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 2105, núm. 36605); entró en vigor en 2000.

Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia, de 1979, se concertó en un marco regional en respuesta a esos problemas³⁸. El otro problema fue el rápido desarrollo de las llamadas “actividades extremadamente peligrosas”, como el uso de petroleros, aeronaves, centrales nucleares y objetos espaciales. Si bien en general son beneficiosas para el bienestar de las personas, esas actividades pueden causar enorme daño a la vida humana en caso de accidentes, y ya ha habido accidentes. Por lo tanto, era necesario establecer un régimen especial de responsabilidad en los convenios pertinentes³⁹.

26. Desde la década de 1980, el mundo ha sido testigo del rápido deterioro del medio ambiente mundial en la forma del agotamiento del ozono y el cambio climático. La reacción inicial de la comunidad jurídica internacional plasmó en el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985⁴⁰; y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987⁴¹. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de 1992⁴², y el Protocolo de Kyoto, de 1997, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático⁴³, se concertaron más adelante para hacer frente al problema del cambio climático. En respuesta a estos problemas mundiales, el derecho internacional ha formulado una serie de nuevas técnicas para hacer frente a la incertidumbre científica vinculada con los problemas ambientales, entre ellas la adopción de enfoques preventivos, una combinación de convenciones marcos y protocolos y procedimientos singulares de incumplimiento e instrumentos flexibles⁴⁴.

27. Cabe señalar que a finales de la década de 1980 hubo ciertos movimientos significativos que promovieron la idea de un “derecho de la atmósfera”, encaminado a la adopción de un enfoque integral para combatir los problemas atmosféricos⁴⁵. En el

³⁸ Aprobado en Ginebra el 13 de noviembre de 1979 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1302, núm. 21623); entró en vigor en 1983; véase Peter H. Sand, “Regional approaches to transboundary air pollution”, en *Energy Production, Consumption, and Consequences*, John L. Helm, compilador (Washington, D.C., National Academy Press, 1990), págs. 246 a 264.

³⁹ Véanse, por ejemplo, L. F. E. Goldie, “Liability for damage and the progressive development of international law”, *International and Comparative Law Quarterly*, vol. 14 (1965), págs. 122 *et seq.*; C. W. Jenks, “Liability for ultra-hazardous activities in international law”, *Collected Courses of The Hague Academy of International Law - Recueil des cours*, vol. 117 (1966), págs. 111 *et seq.*; P. M. Dupuy, *La responsabilité internationale des États pour les dommages d'origine technologique et industrielle* (París, Pedone, 1976).

⁴⁰ Aprobado en Viena el 22 de marzo de 1985 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1513, núm. 26164); entró en vigor en 1988.

⁴¹ Aprobado en Montreal el 16 de septiembre de 1987 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1522, núm. 26369); entró en vigor en 1989.

⁴² Aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1771, núm. 30822); entró en vigor en 1994.

⁴³ Aprobado en Kyoto el 11 de diciembre de 1997 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 2237, núm. 30822); entró en vigor en 2005.

⁴⁴ Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), págs. 24 a 30.

⁴⁵ Respecto de las conferencias de 1988 y 1989 organizadas por el Gobierno del Canadá, véanse “International Conference on the Changing Atmosphere: implications for global security, Conference statement, Toronto, 27-30 June 1988”, *Environmental Policy and Law*, vol. 18 (1988), pág. 155; “Protection of the atmosphere: statement of the International Meeting of Legal and Policy Experts, Ottawa, February 22, 1989”, *American University Journal of International Law and Policy*, vol. 5 (1990), págs. 529 a 542; Jim Bruce, “Law of the Air: A Conceptual Outline,” *Environmental Policy and Law*, vol. 18, 1988, pág. 5; Peter H. Sand, “UNCED and the Development of International Environmental Law,” *Yearbook of International Environmental Law*, vol. 3, No. 1 (1992), págs. 3 a 17; véase también M. S. Soroos, *The Endangered*

capítulo 9 del Programa 21 se abordó la cuestión de la “Protección de la atmósfera”, y en los años siguientes la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible celebró debates sustantivos sobre el tema en sus períodos de sesiones noveno, celebrado en 2001 (véase E/2001/29) y 15º, celebrado en 2007 (véase E/2007/29), con particular referencia a un grupo de cuestiones temáticas, incluidas la atmósfera y la contaminación atmosférica. En el párrafo 13 de la Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible, de 2002, se señaló que el medio ambiente mundial seguía deteriorándose, en tanto la contaminación del aire, el agua y los mares seguía privando a millones de seres humanos de una vida digna. Sin embargo, los esfuerzos encaminados a proteger la atmósfera no han plasmado todavía en un instrumento de derecho vinculante. No obstante, en años recientes, al parecer se ha reavivado el interés en una convención multilateral integral sobre la atmósfera. Por ejemplo, el 15º Congreso Mundial del Aire Puro, celebrado en Vancouver (Canadá), en septiembre de 2010, aprobó su declaración final titulada “Una atmósfera”, con objeto de propiciar la integración de las políticas sobre el clima y la contaminación, e instó a que se aprobara un nuevo “derecho de la atmósfera”, paralelo a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar⁴⁶. Tal vez sea un poco demasiado ambicioso hablar ahora del “derecho de la atmósfera”. Más ajustado a la realidad sería examinar un “derecho internacional sobre la protección

Atmosphere: Preserving a Global Commons (Columbia, University of South Carolina Press, 1997). El Sr. Donald McRae recuerda que el tema de la protección de la atmósfera ha estado vinculado con la Comisión desde finales de la década de 1980 y señala lo siguiente: “En junio de 1988, el Canadá acogió una conferencia en Toronto sobre el cambio atmosférico, en la que participaron hombres de ciencia y funcionarios de los gobiernos, las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales. La conferencia instó a los gobiernos a colaborar con urgencia en la elaboración de un Plan de acción para la protección de la atmósfera, que incluiría un convenio marco internacional. El año siguiente, en febrero de 1989, se celebró en Ottawa una reunión de juristas y expertos en políticas públicas. La reunión hizo suya la idea de una convención marco sobre la protección de la atmósfera y enunció los elementos que serían necesarios en una convención marco de esa índole. Naturalmente, la evolución continuó, el cambio climático pasó a ser una cuestión más importante y, si bien algunas de las ideas expuestas en la reunión de expertos se incorporaron en otras convenciones, no se concertó una convención marco sobre la protección de la atmósfera. Dije que se podría establecer un nexo entre la reunión de 1989 y la Comisión de Derecho Internacional. Un participante notable en dicha reunión de juristas y expertos en políticas fue el Sr. Alan Beesley, el jurista y diplomático internacional canadiense, que había sido una figura central en las negociaciones sobre el derecho del mar y también había desempeñado un papel en Estocolmo y que, en ese momento, era miembro de la Comisión. El Sr. Beesley habló en la apertura de la reunión acerca de la necesidad de encontrar soluciones creativas que los juristas pudieran adoptar y dijo que los juristas debían tomar la iniciativa en la evolución normativa en esa esfera. Y en la lista de los invitados figuraban el Sr. Julio Barboza, en ese entonces miembro de la Comisión, y el Sr. Vaclav Mikulka, el Sr. Hanqin Xue y el autor del presente informe, que más adelante serían miembros de la Comisión. En cierto sentido, pues, la propuesta del profesor Murase de que la Comisión aprobara el tema de la “Protección de la Atmósfera” se remonta a un problema de hace veinte años. Si ya entonces era un tema apto para la reflexión, ciertamente lo es ahora.” (Sr. Donald McRae, trabajo presentado en el seminario sobre la protección de la atmósfera, celebrado en la Misión Permanente del Japón ante las Naciones Unidas, en Nueva York, el 26 de octubre de 2011. El seminario fue organizado conjuntamente por el Gobierno del Japón y el PNUMA.)

⁴⁶ Puede consultarse en www.iuappa.com/newsletters/VancouverDeclaration.pdf. El Congreso Mundial del Aire Puro es organizado por la Unión Internacional de Asociaciones para la Prevención de la Contaminación del Aire y la Protección del Medio Ambiente, compuesta de organizaciones no gubernamentales de 40 Estados.

de la atmósfera”, con un enfoque relativamente más circunscripto. No obstante, es alentador observar un creciente dinamismo en favor de un examen general del tema.

28. Por último, bien cabe señalar que uno de los resultados del seminario celebrado en Gotemburgo (Suecia), del 24 al 26 junio de 2013, en relación con las futuras estrategias internacionales respecto de la contaminación del aire, organizado por el Organismos de Protección del Medio Ambiente de Suecia y el Instituto Sueco de Investigaciones Ecológicas, en estrecha colaboración con el Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia y la Comisión Europea, fue la recomendación de recurrir a los conocimientos especializados de la Comisión para examinar la cuestión de la protección de la atmósfera. Los participantes en el seminario dijeron que el Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia debería invitar a la Comisión de Derecho Internacional “a continuar explorando las posibilidades de un ‘derecho de la atmósfera’, pues se facilitaría así una acción integrada en materia de cambio climático y contaminación del aire en la troposfera”⁴⁷. Es preciso tener debidamente en cuenta las elevadas expectativas de la comunidad internacional respecto de la Comisión.

B. Fuentes

29. Se pueden citar varias fuentes pertinentes a la protección de la atmósfera. Las convenciones multilaterales pertinentes se pueden clasificar, en general, en convenciones de aplicación principalmente regional y convenciones de aplicación universal. En contraste con el número de convenciones multilaterales, las convenciones bilaterales son pocas, lo que indica el carácter esencialmente regional y mundial de la mayoría de los problemas relacionados con la atmósfera. Los principios y las normas del derecho internacional consuetudinario se deben determinar a la luz de la *opinio juris* y la práctica general de los Estados. La jurisprudencia de las cortes y tribunales internacionales es, a no dudarlo, una fuente importante para determinar el estado de derecho consuetudinario de las normas y principios relativos a la protección de la atmósfera. Los instrumentos distintos de los tratados, la legislación nacional y la jurisprudencia de los tribunales nacionales son también fuentes importantes para la determinación de las normas existentes o emergentes del derecho consuetudinario, que es el fundamento para el ejercicio de la codificación y el desarrollo progresivo.

1. Práctica de los tratados

30. A continuación se presenta una lista, que no pretende ser exhaustiva, de acuerdos multilaterales y bilaterales vinculantes relacionados con los problemas atmosféricos:

⁴⁷ Peringe Grennfelt *et al.*, compiladores, *Saltjöbaden V – Taking International Air Pollution Policies into the Future*, Gotemburgo, 24 al 26 de junio de 2013 (Copenhague, Consejo Nórdico de Ministros, 2013, pág. 14); puede consultarse en www.saltsjobaden5.ivl.se/download/18.372c2b801403903d275747b/1383119195373/Saltsjobaden+V.pdf. En su 32º período de sesiones, celebrado del 9 al 13 de diciembre de 2013, el Órgano Ejecutivo del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia tomó nota de las recomendaciones del seminario “Saltjöbaden V” (véase ECE/EB.AIR/122). El 16º Congreso Mundial del Aire Puro, celebrado en Ciudad del Cabo (Sudáfrica), del 29 septiembre al 4 de octubre de 2013, formuló una recomendación similar a la Comisión de Derecho Internacional.

a) Acuerdos multilaterales relacionados con la contaminación atmosférica

- El Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia, de 1979, y sus protocolos, entre ellos Protocolo Relativo a la Financiación a Largo Plazo del Programa Concertado de Vigilancia Continua y Evaluación de la Transmisión a Gran Distancia de Sustancias (1984); el Protocolo Relativo a la Reducción de las Emisiones de Azufre o sus Flujos Transfronterizos en al Menos 30 por ciento (1985); el Protocolo sobre Reducciones Adicionales de las Emisiones de Azufre (1994); el Protocolo Relativo a la Lucha contra las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno o sus Flujos Transfronterizos (1988); el Protocolo Relativo a la Lucha contra las Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles o sus Flujos Transfronterizos (1991); el Protocolo de 1998 sobre Metales Pesados; el Protocolo Relativo a los Contaminantes Orgánicos Persistentes (1998); y el Protocolo para Luchar contra la Acidificación, la Eutrofización y el Ozono Troposférico (1999) (Protocolo de Gotemburgo), enmendado el 4 de mayo de 2012;
- El Acuerdo de la CEPE sobre la adopción de prescripciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos de ruedas y los equipos y piezas que puedan montarse o utilizarse en éstos, y sobre las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones concedidas conforme a dichas prescripciones; cuando entró en vigor pasó a denominarse “Acuerdo sobre el establecimiento de Reglamentos Técnicos Mundiales aplicables a los vehículos de ruedas y a los equipos y piezas que puedan montarse o utilizarse en esos vehículos y los Reglamentos anexados al Acuerdo de 20 de marzo de 1958, relativo al Cumplimiento de Condiciones Uniformes de Homologación y al Reconocimiento Recíproco de la Homologación de Equipos y Piezas de Vehículos de Motor” (1958, 1994)⁴⁸; posteriormente, “mundializado” por el Acuerdo sobre el establecimiento de Reglamentos Técnicos Mundiales aplicables a los vehículos de ruedas y a los equipos y piezas que puedan montarse o utilizarse en esos vehículos (1998)⁴⁹;
- El Convenio de la CEPE sobre la Evaluación del Impacto Ambiental en un Contexto Transfronterizo (1991)⁵⁰;
- El Convenio de la CEPE sobre los Efectos Transfronterizos de los Accidentes Industriales (1992), con su Protocolo sobre Responsabilidad Civil y Compensación de Daños Resultantes de los Efectos Transfronterizos de Accidentes Industriales en Aguas Transfronterizas del Convenio sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los

⁴⁸ Aprobado en Ginebra el 20 de marzo de 1958 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 335, núm. 4789; entró en vigor en 1959; el título fue enmendado en 1994; se le ha dado efecto mediante una serie de reglamentos técnicos relativos a las emisiones contaminantes (especialmente los núms. 40, 41, 47, 49, 51 y 83).

⁴⁹ Aprobado en Ginebra el 25 de junio de 1998 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 2119, núm. 36868); entró en vigor en 2000; se le ha dado efecto mediante una serie de reglamentos técnicos relativos a la medición del dióxido de carbono y otros gases de escape.

⁵⁰ Aprobado en Espoo (Finlandia) el 25 de febrero de 1991 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1989, núm. 34028); entró en vigor en 1997.

Lagos Internacionales y del Convenio de 1992 sobre los Efectos Transfronterizos de los Accidentes Industriales (2003)⁵¹;

- Las Directivas del Consejo de la Unión Europea sobre la contaminación atmosférica⁵², incluidas en particular la Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos⁵³; la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos, con los anexos y requisitos técnicos para dar efecto o adaptar los acuerdos pertinentes de la CEPE aplicables a los vehículos de ruedas⁵⁴; la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa⁵⁵; y la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)⁵⁶;
- Las Normas y Prácticas Recomendadas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) relativas a las emisiones de los motores de las aeronaves: anexo 16 (Protección del medio ambiente) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional de 1944 (1981/2008)⁵⁷;

⁵¹ El Protocolo sobre Responsabilidad Civil (aprobado en Kiev el 21 de mayo de 2003) aún no ha entrado en vigor.

⁵² Para un resumen actual, véase Jan H. Jans y Hans B. Vedder, *European Environmental Law: After Lisbon*, cuarta edición (Groningen, Europa Law Publishing, 2012), págs. 419 a 430.

⁵³ *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 309, de 27 de noviembre de 2001, actualmente en curso de revisión.

⁵⁴ Especialmente mediante el Reglamento 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos (*Diario Oficial de la Unión Europea*, L 171, 29 de junio de 2007) (modificado por el Reglamento 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos (*Diario Oficial de la Unión Europea*, L 188, 18 de julio de 2009); entró en vigor en 2013.

⁵⁵ *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 152, 11 de junio de 2008, que deroga (a partir del 11 junio de 2010) varias directivas anteriores relacionadas con “sustancias específicas” sobre la calidad del aire ambiente (para el dióxido de azufre (1980), el plomo (1982); el dióxido de nitrógeno (1985); el ozono sobre el nivel del suelo (1992); y los compuestos orgánicos volátiles (1999/2004)); y Directiva marco conexas de 1996 sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente (*Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L 296, 21 de noviembre de 1996).

⁵⁶ *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 334, de 17 de diciembre de 2010. Esta directiva (a partir del 7 de enero de 2016) sustituirá a la Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión (*Diario Oficial de la Unión Europea*, L 309, de 27 noviembre de 2001; deroga una directiva anterior de 1988), y la Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea relativa a la incineración de residuos (*Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L 332, 28 de diciembre de 2000).

⁵⁷ Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 15, núm. 2; la primera versión del anexo 16, vol. II (“Emisiones de los motores de las aeronaves”), fue aprobada el 30 de junio de 1981 y entró en vigor en 1982; ha sido enmendada periódicamente por el Consejo de la Organización

- El Protocolo de 1997 (anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica por los buques) del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, de 1973, modificado por su Protocolo de 1978, relativo a la prevención de la contaminación por los buques (MARPOL 73/78)⁵⁸;
- El Acuerdo de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN) sobre contaminación transfronteriza derivada de la calina (2002)⁵⁹;
- El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (2004)⁶⁰;
- El Convenio Marco para la Protección del Medio Ambiente para el Desarrollo Sostenible en Asia Central (2006)⁶¹;
- El Convenio de Minamata sobre el Mercurio (2013)⁶².

b) Acuerdos bilaterales sobre la contaminación atmosférica transfronteriza

- El Tratado entre Checoslovaquia y Polonia sobre la Protección de la Atmósfera contra la Contaminación (1974)⁶³;
- El Memorando de Intención entre el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Gobierno de Canadá relativo a la Contaminación Atmosférica Transfronteriza (1980)⁶⁴;
- El Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona fronteriza (1983), con dos acuerdos suplementarios (1987, 1989)⁶⁵;

Internacional de Aviación Civil (OACI); véase Peter H. Sand, *Lessons Learned in Global Environmental Governance* (Washington, D.C., World Resources Institute, 1990), págs. 18 a 20.

⁵⁸ El anexo VI entró en vigor en 2005 y ha sido modificado periódicamente por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional (OMI).

⁵⁹ Acuerdo de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN) sobre contaminación transfronteriza derivada de la calina, aprobado en Kuala Lumpur el 10 de junio de 2002.

⁶⁰ Aprobado en Estocolmo el 22 de mayo de 2001 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 2256, núm. 40214); entró en vigor en 2004.

⁶¹ Todavía no ha entrado en vigor. Signatarios: Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán. El artículo 8 versa sobre “la protección del aire”.

⁶² Aprobado en Minamata el 10 de octubre de 2013. Puede consultarse en www.mercuryconvention.org.

⁶³ Aprobado en Varsovia el 24 de septiembre de 1974 con el título de Tratado entre el Gobierno de la República Socialista de Checoslovaquia y el Gobierno de la República Popular de Polonia relativo a la Protección de la Atmósfera contra la Contaminación (United Nations, *Treaty Series*, vol. 971, núm. 14068); entró en vigor en 1975; véase Jerzy Sommer, “Transboundary cooperation between Poland and its neighbouring States”, en *Transboundary Air Pollution: International Legal Aspects of the Cooperation of States*, Cees Flinterman, Barbara Kwiatkowska y Johan G. Lammers, compiladores (Dordrecht, Martinus Nijhoff, 1986), págs. 205 a 233.

⁶⁴ Suscrito el 5 de agosto de 1980.

⁶⁵ Suscrito el 14 de agosto de 1983 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1352, núm. 22805).

- El Convenio entre el Gobierno del Canadá y el Gobierno de los Estados Unidos de América relativo a la Contaminación Atmosférica Transfronteriza (1991)⁶⁶;
- Los Convenios entre Alemania y la República Checa (1992, 1994, 2000 y 2004)⁶⁷.

c) Convenios multilaterales sobre problemas atmosféricos mundiales

- El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (1985) y su Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (1987);
- La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) y su Protocolo de Kyoto (1997).

31. Seguidamente se destacan brevemente algunos de estos convenios. Son, sin duda, fuentes importantes en las que la Comisión puede inspirarse al tiempo de elaborar proyectos de directrices sobre la protección de la atmósfera.

32. **Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia (1979)**⁶⁸. El Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia, de 1979, se elaboró bajo los auspicios de la CEPE en la forma de un acuerdo marco para abordar las principales preocupaciones acerca de la lluvia ácida y otros contaminantes dispersos. De acuerdo con el artículo 1 b) del Convenio, la expresión “contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia” designa la contaminación atmosférica cuya fuente física esté a una distancia tal que “generalmente no sea posible distinguir las aportaciones de las fuentes individuales o de grupos de fuentes de emisión”. Si bien en el Convenio no se instituyeron límites específicos a las emisiones de contaminantes industriales, sí se estableció un régimen a fin de continuar examinando la cuestión. Se ha señalado que, “[a] pesar de sus evidentes deficiencias, el verdadero valor del Convenio de Ginebra es que ha establecido un marco propicio para la cooperación y la elaboración de nuevas medidas de control de la contaminación”⁶⁹. Posteriormente se negociaron y suscribieron ocho protocolos separados.

33. **Protocolos del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia de 1979**. Los protocolos plasman innovaciones normativas importantes. En el primer Protocolo relativo a las emisiones de azufre

⁶⁶ Suscrito el 13 de marzo de 1991 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 1852, núm. 31532).

⁶⁷ El Convenio de 1994 dispone sobre la ejecución de proyectos piloto conjuntos en materia ambiental para la depuración de gases de combustión en centrales eléctricas de carbón; los Convenios de 2000 y 2004 disponen sobre el establecimiento conjunto de un “Fondo de Aire Puro” y la ejecución de otros proyectos piloto en la República Checa, con miras a reducir los efectos de la contaminación atmosférica transfronteriza en Alemania; el Convenio de 2004 versa específicamente sobre la “ejecución conjunta” en el marco del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

⁶⁸ Véanse Johan Sliggers y Willem Kakebeeke, compiladores, *Clearing the Air: 25 Years of the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution* (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: E.04.II.E.20); Rolf Lidskog y Göran Sundqvist, compiladores, *Governing the Air: The Dynamics of Science, Policy, and Citizen Interaction* (Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2011).

⁶⁹ Birnie, Boyle y Redgwell, *International Law and the Environment* (véase la nota 18 *supra*), pág. 345.

(1985), las Partes se comprometen a reducir sus emisiones o flujos transfronterizos de azufre en al menos un 30% para 1993, mediante la aplicación de una sola tasa fija a todas las partes. En cambio, el segundo Protocolo relativo a las emisiones de azufre (1994) aplicó el concepto de “cargas críticas” para establecer objetivos de emisiones diferenciadas para cada parte. Los objetivos acusaron una amplitud que iba desde una reducción del 80% para Alemania hasta un aumento del 49% para Grecia, con una reducción global de las emisiones colectivas del 50,8%. Si bien el objetivo de reducir las emisiones en 30% establecido en el primer Protocolo relativo al azufre se determinó de manera esencialmente arbitraria, los objetivos nacionales diferenciados del segundo Protocolo relativo al azufre se determinaron con el método de las cargas críticas, juntamente con la eficiencia de costos, que reflejó un alto grado de conocimiento científico y técnico⁷⁰. Los compromisos resultantes son más justos para todas las partes, dado que se basan en los cálculos de las fuentes y los efectos reales. En el Protocolo relativo a las emisiones de óxidos de nitrógeno, de 1988, las partes se obligaron a estabilizar para 1994 sus emisiones de óxidos de nitrógeno o sus flujos transfronterizos en los niveles de 1987. El Protocolo abarcó las principales fuentes estacionarias (por ejemplo, centrales eléctricas) y móviles (por ejemplo, emisiones de vehículos) y dispuso sobre la eventual negociación de cargas críticas internacionalmente aceptadas para la contaminación de óxido de nitrógeno que entrarían en vigor a partir de 1996. Se estima que el enfoque se adapta mejor a la protección regional del medio ambiente que las reducciones de emisiones a tasas fijas⁷¹. Entre 1991 y 1998, se aprobaron tres protocolos para reglamentar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, contaminantes orgánicos persistentes, plomo, cadmio y mercurio. Por último, en 1999, la CEPE aprobó el Protocolo de Gotemburgo para disminuir los efectos nocivos de la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico sobre la salud humana, los ecosistemas naturales y los cultivos resultantes de la contaminación atmosférica transfronteriza. En el Protocolo se reconoce la necesidad de un enfoque de precaución y se dispone que las emisiones no deben ser superiores a las cargas críticas establecidas en los anexos. Cabe señalar que, en mayo de 2012, las partes en el Convenio hicieron un avance histórico cuando enmendaron el Protocolo de Gotemburgo en relación con determinadas sustancias para incluir el carbono negro —como componente del material particulado— en la revisión del Protocolo de Gotemburgo⁷²; y el carbono negro, el ozono y el metano en los planes de trabajo a mediano y largo plazo de los Convenios en calidad de contaminantes atmosféricos importantes y los factores de actuación breve que influyen en el clima⁷³.

⁷⁰ Ibid., pág. 346. Por esta razón, se ha señalado, se obvió la necesidad de aplicar el principio de precaución en este caso, aunque en el preámbulo del Protocolo se reconocen la incertidumbre científica y el principio de precaución.

⁷¹ Birnie, Boyle y Redgwell, *International Law and the Environment* (véase la nota 18 *supra*), pág. 347.

⁷² Enmienda del texto y los anexos II a IX del Protocolo de 1999 para Luchar contra la Acidificación, la Eutrofización y el Ozono Troposférico del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia y la adición de los nuevos anexos X y XI, anexo, artículo 10, nuevo párr. 3.

⁷³ Para el estudio de antecedentes, véase “Hemispheric transport of air pollution 2010” (ECE/EB.AIR/2010/10 y Corr.1 y 2). Respecto de la necesidad de integrar la reglamentación de los contaminantes atmosféricos y las sustancias que influyen en el clima, véase también el nuevo informe ampliado titulado *On Thin Ice: How Cutting Pollution Can Slow Warming and Save Lives* (Banco Mundial e International Cryosphere Climate Initiative, 2013). Puede consultarse en

34. **Convenio sobre los Efectos Transfronterizos de los Accidentes Industriales, de 1992.** Al igual que el Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia, el Convenio sobre los Efectos Transfronterizos de los Accidentes Industriales⁷⁴ fue negociado por la CEPE, como parte de su marco jurídico para la protección del medio ambiente. El Convenio tiene como objetivo prevenir los efectos nocivos de largo alcance de los accidentes industriales sobre los seres humanos y el medio ambiente, como el vertimiento de residuos de la extracción minera en Baia Mare (Rumania). En el apartado 4 del artículo 3, el Convenio reafirma el principio de la responsabilidad del Estado y obliga a las Partes a adoptar medidas legislativas, reglamentarias, administrativas y financieras para prevenir los accidentes industriales, prepararse para ellos y hacerles frente. Las partes deben identificar las actividades peligrosas bajo su jurisdicción (apartado 1 del artículo 4) y emplazar los nuevos proyectos con el fin de minimizar los riesgos de daños ambientales (artículo 7). El Convenio crea un marco para la cooperación internacional que va más allá de la asistencia en caso de accidente. Las partes están obligadas a informar y consultar a otras partes que podrían verse afectadas por los efectos transfronterizos de las actividades peligrosas y a elaborar planes de emergencia conjuntos o compatibles. El Convenio promueve también el intercambio de información y tecnologías y la cooperación en materia de investigación y desarrollo. Con el fin de ayudar a los Estados a responder mejor a los accidentes, el Convenio insta a las partes a establecer un sistema de notificación de accidentes industriales a fin de informar inmediatamente a las partes afectadas. La Conferencia de las Partes, como órgano de gobierno, examina la aplicación del Convenio y define las prioridades de trabajo.

35. **Acuerdo de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN) sobre contaminación transfronteriza derivada de la calina (2002).** El Acuerdo fue redactado en la forma de un acuerdo ambiental regional jurídicamente vinculante en colaboración con el PNUMA, con miras a subsanar algunos de los problemas de cumplimiento relacionados con instrumentos anteriores para hacer frente al problema de la calina densa en la región, tales como el Plan de Acción Regional contra la Calina. Reconociendo los efectos sanitarios y ambientales transfronterizos de la calina (que tiene su origen fundamentalmente en incendios forestales y terrestres recurrentes en Indonesia y Brunei Darussalam), el Acuerdo, en su artículo 2, alienta la cooperación regional e internacional para prevenir y vigilar la contaminación atmosférica transfronteriza. Aunque adopta el principio preventivo y dispone que los Estados deben identificar y vigilar las zonas propensas a incendios y tomar las medidas preventivas necesarias, el Convenio no define las medidas ni establece normas específicas. En consonancia con el enfoque de cooperación de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN), el Acuerdo contiene disposiciones relativas al intercambio de información y tecnología, el desarrollo de un sistema regional de alerta temprana y la asistencia mutua. Establece un Centro de Coordinación de la ASEAN para el control de la contaminación por la calina transfronteriza con objeto de facilitar esa cooperación y coordinación en la gestión de los efectos de los incendios. Sin embargo, por cuanto refleja un acento tradicional en la soberanía, el Acuerdo dispone que una parte debe solicitar esa asistencia o consentir en ella, no obstante los efectos transfronterizos. Aunque el Acuerdo adolece, en última instancia, de problemas de cumplimiento, debido a la ausencia de disposiciones sobre

www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SDN/Full_Report_On_Thin_Ice_How_Cutting_Pollution_Can_Slow_Warming_and_Save_Lives.pdf.

⁷⁴ Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 2105, núm. 36605.

la vigilancia y la aplicación y la no participación del principal actor destinatario, trata de superar algunos de los obstáculos a la aplicación; por ejemplo, establece un Fondo de la ASEAN para el Control de la Contaminación por la Calina Transfronteriza con objeto de atender a la cuestión de la capacidad financiera. Crea asimismo un organismo intergubernamental, la Conferencia de las Partes, para evaluar la aplicación y aprobar protocolos o enmiendas, según sea necesario. En general, se puede decir que el Acuerdo representa un enfoque más concreto y de orientación jurídica para encarar el problema de la calina⁷⁵.

36 Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, de 2001. El Convenio tiene por objeto proteger la salud humana y el medio ambiente contra los riesgos planteados por los contaminantes orgánicos persistentes, sustancias químicas de propiedades tóxicas, resistentes a la degradación, que se bioacumulan en la cadena alimentaria. El PNUMA inició negociaciones en atención a los llamamientos en pro de una acción mundial, a la luz de las pruebas científicas sobre los efectos nocivos de esos contaminantes y su capacidad para recorrer grandes distancias a través del aire y el agua. El Convenio, que tiene presente el criterio de precaución, obliga a las partes a eliminar o reducir la producción y el uso de 12 productos químicos orgánicos persistentes (plaguicidas, productos químicos industriales y contaminantes orgánicos persistentes producidos de forma no intencional). Otros elementos fundamentales son la obligación de prohibir o restringir la importación y exportación de los productos químicos orgánicos persistentes enumerados; el desarrollo y la utilización uso de productos sustitutivos más seguros; la ordenación ambientalmente racional de las existencias y los desechos; y la promoción de las mejores tecnologías alternativas y las mejores prácticas ambientales. En el Convenio se reconoce que la capacidad de los países en desarrollo para cumplir sus obligaciones dependerá de la transferencia de tecnología, recursos financieros y asistencia técnica de los países industrializados, y designa al Fondo para el Medio Ambiente Mundial como mecanismo financiero provisional para la prestación de asistencia. Las instituciones y los procedimientos establecidos por el Convenio tienen importancia, pues son la fuente de su flexibilidad y dinamismo. En las reuniones de la Conferencia de las Partes, el órgano de gobierno del Convenio, se lleva a cabo el examen periódico de la aplicación y se adoptan las enmiendas. En la primera reunión de la Conferencia de las Partes se decidió establecer un Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes. Este órgano científico, que comprende 31 expertos, examina las propuestas de adiciones a la lista de productos químicos fiscalizados de acuerdo con el procedimiento establecido por el Convenio. En primer lugar, el Comité aplica los criterios de selección del Convenio con respecto a nuevos productos químicos orgánicos persistentes. En segundo lugar, si se cumplen todos los criterios, elabora un perfil de riesgo para evaluar si es probable que un producto químico, como resultado de su transporte a larga distancia en el medio ambiente, pueda tener importantes efectos adversos en la salud humana o el medio ambiente de tal magnitud que justifiquen la adopción de medidas en el plano mundial. En tercer lugar, prepara una evaluación de la gestión del riesgo, teniendo en cuenta las consideraciones socioeconómicas, y formula una recomendación a la

⁷⁵ Véanse A. K. J. Tan, “The ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution: prospects for compliance and effectiveness in post-Suharto Indonesia”, *New York University Environmental Law Journal*, vol. 13, núm. 3 (2005), págs. 647 a 722; Rodziana Mohamed Razali, “The shortcomings of the ASEAN legal mechanisms to address transboundary haze pollution and proposal for improvement”, ponencia presentada a la Tercera Conferencia Bienal de la Sociedad Asiática de Derecho Internacional, celebrada en Beijing el 28 de agosto de 2011.

Conferencia de las Partes, que adopta la decisión final. Hasta la fecha, la Conferencia de las Partes ha decidido incluir 10 nuevas sustancias: nueve productos químicos en la cuarta reunión, celebrada en 2009, y el endosulfán en la reunión más reciente, celebrada en abril de 2011.

37. Acuerdo entre el Canadá y los Estados Unidos de América sobre la Calidad del Aire, de 1991. El Acuerdo entre el Canadá y los Estados Unidos de América sobre la Calidad del Aire se firmó el 13 de marzo de 1991 con el fin de encarar el problema de la contaminación atmosférica transfronteriza, que es la fuente de la lluvia ácida. El elemento fundamental de este acuerdo bilateral son los compromisos de ambas partes de controlar la contaminación atmosférica transfronteriza. En el anexo I del Acuerdo se establecen los objetivos y plazos específicos para cada país respecto de las limitaciones de las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno, que afectan a los principales productos químicos que contribuyen a la lluvia ácida. El Acuerdo, que reafirma la jurisprudencia del asunto *Fundición de Trail* y el principio 21 de la Declaración de Estocolmo, establece un marco para examinar las preocupaciones comunes. El Acuerdo “aplica normas ambientales consuetudinarias, tales como la evaluación previa de las medidas, actividades y proyectos propuestos si es probable que causen una contaminación atmosférica transfronteriza significativa, la obligación de notificar al otro Estado de esas actividades o proyectos y las actividades o proyectos que puedan crear un riesgo sensible de daño transfronterizo y de consultar a pedido de la otra parte”⁷⁶. Es evidente que el sistema prevé un grado elevado de cooperación: se insta a la cooperación científica y técnica, además de la vigilancia y la consulta en relación con las emisiones. A fin de facilitar la aplicación del Acuerdo y examinar sus avances, se estableció un Comité sobre la Calidad del Aire, de carácter bilateral permanente. La Comisión Mixta Internacional, un organismo establecido en el marco del Tratado de Aguas Fronterizas, de 1909, supervisa la actuación del Comité sobre la Calidad del Aire. La Comisión Mixta Internacional tiene una función importante en lo que respecta a la aplicación, pues cualquiera de las partes puede referirle una controversia. Además, la Comisión Mixta Internacional solicita la opinión del público e informa al respecto y expone el proceso al escrutinio público⁷⁷. En diciembre de 2000, se añadió al Acuerdo el Anexo sobre el Ozono, con el propósito de atender al problema de la contaminación atmosférica transfronteriza que causa niveles elevados de ozono troposférico. De conformidad con el Anexo sobre el Ozono, ambos países se comprometen a controlar y reducir sus emisiones de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles (precursores de la formación del ozono troposférico), con el fin de establecer normas de calidad del aire del ozono en el largo plazo⁷⁸.

38. Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985. El Convenio de Viena fue el primer tratado multilateral relativo a un problema atmosférico mundial⁷⁹. Junto con el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias

⁷⁶ Kiss y Shelton, *International Environmental Law* (véase la nota 18 *supra*), pág. 572.

⁷⁷ Jason Bui y Lin Feng, “The International Joint Commission’s role in the United States-Canada transboundary air pollution control regime: a century of experience to guide the future”, *Vermont Journal of Environmental Law*, vol. 11 (2009), pág. 129.

⁷⁸ Actualmente se está negociando un anexo complementario sobre materia particulada.

⁷⁹ El primer instrumento bilateral fue Tratado por el que se Prohíben los Ensayos con Armas Nucleares en la Atmósfera, en el Espacio Ultraterrestre y Debajo del Agua, suscrito en Moscú el 5 de agosto de 1963 (Naciones Unidas, *Treaty Series*, vol. 480, núm. 6964, pág. 480), inspirado por el riesgo mundial de

que Agotan la Capa de Ozono (el “Protocolo de Montreal”) y sus enmiendas, constituye el régimen jurídico aplicable a la protección de la capa de ozono estratosférica. Las negociaciones del tratado fueron iniciadas por el PNUMA en atención al acervo de pruebas científicas que indicaba que ciertas sustancias químicas de uso general, los clorofluorocarbonos, estaban destruyendo la capa de ozono. El tratado resultante, en la forma de un convenio marco, dio lugar a una obligación general de los Estados de adoptar medidas legislativas o administrativas adecuadas, como se indica en su preámbulo, para “proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos resultantes de las modificaciones de la capa de ozono”. El Convenio de Viena no establece objetivos específicos, ni menciona sustancias particulares a las que se han de aplicar medidas (pues se limita a enumerar en un anexo las sustancias que se estima inciden en la capa de ozono) ni tampoco da nacimiento a una obligación jurídica de reducir las emisiones de sustancias que agotan el ozono. La naturaleza de las medidas que se han de adoptar queda librada a la discreción de cada Estado Parte. En cambio, se hace hincapié en la cooperación para el intercambio de observaciones sistemáticas, la investigación, la información y la tecnología, así como la cooperación en la formulación de “medidas, procedimientos y normas convenidos para la aplicación de este Convenio” (artículo 2, párrafo 2, apartado c)). Habida cuenta de la naturaleza mundial del problema, los redactores del tratado trataron de asegurar la participación de todos los países. Los redactores tuvieron en cuenta algunas de las reservas que los países en desarrollo podrían tener con respecto a los costos de la aplicación del tratado, en términos tanto de los costos de las tecnologías alternativas como de los efectos sobre el desarrollo. En consecuencia, además de una cláusula atenuada sobre la transferencia de tecnología (artículo 4), se añadió una disposición a tenor de la cual las medidas deberían adoptarse “de conformidad con los medios de que dispongan y en la medida de sus posibilidades” (artículo 2, párrafo 2). Dado su carácter de marco elemental, el éxito del Convenio radicó en que echó las bases para la cooperación en el futuro y creó instituciones, a saber, la Conferencia de las Partes, que permitirían adaptarse en respuesta a nuevos datos científicos mediante los exámenes de la aplicación y la aprobación de nuevos protocolos o enmiendas. También plasmó un criterio más bien de precaución en los tratados relativos al medio ambiente, dado que los efectos del agotamiento del ozono y los efectos nocivos de los rayos ultravioleta eran todavía de carácter teórico.

39. Protocolo de Montreal, de 1987, del Convenio de Viena. El Protocolo de Montreal obliga a las Partes a limitar la producción y el consumo de clorofluorocarbonos y halones, las sustancias más importantes que agotan el ozono. El Protocolo fue suscrito en respuesta a una evaluación internacional del PNUMA y de la Organización Meteorológica Mundial motivada por el descubrimiento de un “agujero” en la capa de ozono sobre la Antártida. La evaluación reveló que los niveles de producción de clorofluorocarbonos culminarían en un peligroso agotamiento del ozono, lo que indicaba la necesidad de formular objetivos firmes con miras a reducir las emisiones de sustancias que agotan el ozono⁸⁰. En virtud del Protocolo de Montreal, los

precipitación radiactiva de la atmósfera. Cabe recordar el histórico discurso del Presidente John F. Kennedy (el discurso de inicio del curso en la American University, el 10 de junio de 1963), en el que anunció su apoyo al Tratado: “[T]odos vivimos en este pequeño planeta. Todos respiramos el mismo aire. Todos apreciamos el futuro de nuestros hijos”.

⁸⁰ Osamu Yoshida, *The International Legal Régime for the Protection of the Stratospheric Ozon Layer, International Law, International Régimes, and Sustainable Development* (La Haya y

países industrializados debían congelar la producción y el consumo de clorofluorocarbonos en los niveles de 1986 (el año base), para reducirlos a la mitad para 1999, y congelar el consumo de halones en los niveles de 1986. El Protocolo también estableció una Reunión de las Partes encargada de realizar observaciones sistemáticas de la capa de ozono y responder a los nuevos avances científicos mediante la introducción, en su caso, de obligaciones jurídicas adicionales para los Estados, un componente clave de su éxito. Se introdujeron enmiendas en 1989 (Helsinki), 1990 (Londres), 1992 (Copenhague), 1997 (Montreal) y 1999 (Beijing). Las enmiendas, a más de acelerar la eliminación de varias sustancias y añadir nuevas sustancias, también versaron sobre las importantes cuestiones de la participación de los países en desarrollo, el incumplimiento y los Estados no partes. Las enmiendas de Londres fueron particularmente importantes porque reforzaron el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas. Se enmendó el preámbulo para incluir una referencia a la necesidad de tener en cuenta “las necesidades que en materia de desarrollo tienen los países en desarrollo”. Por otra parte, el anterior artículo 5, que establecía un período de cumplimiento de 10 años para los países cuyo consumo de clorofluorocarburos fuera inferior a 0,3 kg per cápita (básicamente los países en desarrollo) fue reemplazado con un nuevo artículo 5, en el que se reconoció que el cumplimiento por parte de los países en desarrollo dependería de la asistencia financiera y la transferencia de tecnología⁸¹. Por otra parte, el artículo 10 establece un fondo multilateral financiado voluntariamente por las Partes que no operen al amparo del artículo 5 para ayudar a los países en desarrollo a financiar los costos de cumplimiento. En lo que respecta al incumplimiento, el Protocolo de Montreal se ha basado en la aplicación moderada, haciendo hincapié en un enfoque de facilitación y promoción. Las Partes con dificultades pueden acudir ante un comité de aplicación, voluntariamente o a pedido de otra Parte o de la secretaría. Recurre a medidas como el suministro de financiación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial⁸², la asistencia técnica o las advertencias, principalmente con miras a velar por que las partes cumplan con los requisitos de presentación de datos. El Protocolo ha tratado el problema de los Estados que no son partes mediante un enfoque de aplicación estricta. Aplica medidas restrictivas del comercio, a saber, la prohibición del intercambio comercial con Estados que no sean partes respecto de sustancias controladas o productos que las contengan y el control del comercio ilícito de clorofluorocarbonos, por medio de un sistema de concesión de licencias de importación y exportación, que proporciona incentivos para que esos Estados se adhieran al Protocolo y observen su normativa. El Protocolo puede ser considerado un éxito, por cuanto ha sido ampliamente adoptado y aplicado y la producción mundial de clorofluorocarbonos ha disminuido desde el año pico de 1998. Al propio tiempo, se lo debe examinar en el marco más general de la protección de la atmósfera. Algunos productos sustitutos de los clorofluorocarbonos son gases de efecto invernadero, lo que demuestra la necesidad de coordinar esfuerzos con el

Boston, Kluwer Law International (Martinus Nijhoff, 2001); Sands, *Principles of International Environmental Law* (véase la nota 18 *supra*), pág. 575.

⁸¹ Enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, aprobada por la Segunda Reunión de las Partes, celebrada en Londres, del 27 al 29 de junio de 1990 (UNEP/OzL.Pro.2/3, anexo II).

⁸² Peter H. Sand, “Carrots without sticks? New financial mechanisms for global environmental agreements”, *Max Planck Yearbook of United Nations Law*, vol. 3 (1999), págs. 363 a 388.

Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático⁸³.

40. **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de 1992.** La Asamblea General comenzó a intensificar sus esfuerzos para abordar el cambio climático en 1988 y aprobó una resolución en la que reconoció que los cambios climáticos constituían una preocupación común de la humanidad (véase la resolución de la Asamblea General 43/53). Al año siguiente, en reconocimiento de la necesidad de adoptar medidas para controlar las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero, estableció el comité intergubernamental de negociación para negociar un tratado con destino a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que se celebraría en 1992. De manera muy similar al Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático no establece compromisos cuantitativos de limitar los gases de efecto invernadero. En el artículo 2 el objetivo se expresa en términos generales, a saber: “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”. No existe un compromiso expreso de retrotraer las emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles de 1990 para el año 2000, sino únicamente el reconocimiento nominal de una meta a tal efecto. La Convención establece una serie de principios fundamentales para guiar la acción internacional encaminada a hacer frente al cambio climático (muchos de los principios se reflejan también en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y en el Programa 21), incluido el principio de equidad y de las responsabilidades comunes pero diferenciadas, el desarrollo sostenible, la eficacia en función de los costos y las medidas de precaución (artículo 3). En el artículo 4 se consignan los compromisos esenciales asumidos por las partes. Cada una de las Partes que son países desarrollados (anexo I) “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” (artículo 4, párr. 2 a)). Con el fin de promover la aplicación, el artículo 4 también dispone que cada una de esas Partes “presentará, con arreglo al artículo 12, dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la Convención para esa Parte y periódicamente de allí en adelante, información detallada acerca de las políticas y medidas [...] así como acerca de las proyecciones resultantes con respecto a las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal” (artículo 4, párr. 2 b)). En su conjunto, la Convención constituye un sólido marco para el futuro examen de la cuestión; crea una Conferencia de las Partes y le confiere un mandato suficientemente amplio —que incluye el examen de la aplicación y la aprobación de protocolos— para instituir obligaciones específicas.

41. **El Protocolo de Kyoto, de 1997, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.** El Protocolo de Kioto de 1997 se negoció después de la primera Conferencia de las Partes, celebrada en Berlín (el Mandato de Berlín), que puso de manifiesto la insuficiencia de los compromisos asumidos en el artículo 4 de la Convención. El Protocolo estableció objetivos cuantificados de

⁸³ Véase Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Environmental Effects of Ozone Depletion and its Interactions with Climate Change: 2010 Assessment* (Nairobi, 2010). Puede consultarse en http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/EEAP/eeap-report2010.pdf.

reducción de las emisiones y adoptó un calendario concreto para su consecución. Su mayor logro fue el compromiso de los países desarrollados (las Partes incluidas en el anexo I) de reducir sus emisiones de seis gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hexafluoruro de azufre, hidrofluorocarbonos y perfluorocarbonos) en una cantidad específica, con el fin de reducir el total de sus emisiones agregadas 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 (artículo 3, párr. 1). Las Partes podrían cumplir sus compromisos de diversas maneras, incluidas, entre otras, el fomento de la eficiencia energética, la protección y mejora de los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero y la promoción de modalidades agrícolas sostenibles (artículo 2, párr. 1 a)). Es importante observar que a los países en desarrollo no se les asignaron compromisos de limitación y reducción de emisiones, habida cuenta del concepto de responsabilidades comunes pero diferenciadas. Este principio también se reflejó en las disposiciones que requieren la transferencia de tecnología y la asistencia financiera. Se prestó especial atención a los países más vulnerables al cambio climático, incluidos los pequeños Estados insulares en desarrollo, los países con zonas costeras bajas, los países con zonas propensas a los desastres naturales y a los países con zonas expuestas a la sequía y la desertificación (artículo 4, párr. 8). El Protocolo de Kyoto se distingue particularmente por varias de las innovaciones que introdujo. El acuerdo incluye tres “mecanismos de flexibilidad”, los mecanismos de mercado cuyo objetivo, en primer lugar, es lograr la aplicación eficaz en función de los costos de los compromisos de reducción de emisiones y, en segundo lugar, alentar la participación generalizada. Según el artículo 4, las Partes incluidas en el anexo I pueden cumplir conjuntamente sus compromisos de limitación de las emisiones. Los primeros dos mecanismos —los mecanismos de aplicación conjunta y desarrollo limpio— se basan en proyectos. En el contexto de la aplicación conjunta, un país desarrollado puede adquirir unidades de reducción de emisiones mediante la inversión en un proyecto de reducción de emisiones en otro país desarrollado (artículo 6). En el marco del mecanismo para un desarrollo limpio, el único mecanismo de flexibilidad en el que participan los países en desarrollo, las Partes que son países desarrollados pueden obtener créditos de reducción de emisiones comercializables mediante la inversión en proyectos de reducción o limitación de emisiones en los países en desarrollo con el fin de estimular el desarrollo sostenible (artículo 12). El mecanismo es supervisado por una junta ejecutiva, y la reducción de emisiones resultantes de los proyectos debe ser certificada por las entidades operacionales designadas (artículo 12, párr. 4)). El tercer mecanismo se refiere al comercio internacional de derechos de emisión. Los permisos se asignan a cada Parte de acuerdo con sus obligaciones de limitación de las emisiones; los permisos de emisión no utilizados se pueden enajenar a otras Partes en el “mercado del carbono” (artículo 17)⁸⁴. Las normas sobre supervisión son importantes para promover la observancia del régimen. Las Partes incluidas en el Anexo I deben establecer sistemas nacionales que permitan la estimación de las emisiones antropógenas por fuentes y de la absorción por los sumideros (artículo 5), así como los inventarios anuales para incorporar la información suplementaria necesaria para demostrar el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del Protocolo (artículo 7, párr. 2). En el séptimo período de sesiones de la Conferencia

⁸⁴ Según Ian H. Rowlands, la introducción de estos instrumentos de mercado en los regímenes ambientales es importante, “pues representa una mayor mercantilización del entorno internacional” (Rowlands, “Atmosphere and outer space”, en *The Oxford Handbook* (véase la nota 21 *supra*), pág. 332).

de las Partes de la Convención Marco, celebrado en Marrakech (Marruecos) en 2001, se convino en que no se podía depender del enfoque de promoción establecido por el Protocolo de Montreal para asegurar el cumplimiento por las Partes incluidas en el anexo I. En consecuencia, se adoptó un enfoque de control del cumplimiento y se estableció un mecanismo con arreglo al cual un grupo de control del cumplimiento examinaría los casos de incumplimiento por parte de los países incluidos en el anexo I⁸⁵ y se impuso una sanción equivalente a 1,3 veces la cantidad de las emisiones excedentarias de sus respectivos compromisos. La sanción debía añadirse a los compromisos de la Parte para el segundo período de compromiso⁸⁶. Desde que el primer período de compromiso llegó a su fin en 2012, el 17º período de sesiones de la Conferencia de las Partes (Conferencia de Durban), celebrado en Durban (Sudáfrica) en 2011, decidió ocuparse del contenido de un segundo período de compromiso que comenzaría en 2013. Sin embargo, el Canadá, el Japón y la Federación de Rusia señalaron claramente que no tenían intención de asumir obligaciones en el segundo período de compromiso. El Canadá anunció el 12 de diciembre de 2011 que se retiraría del Protocolo de Kyoto en su totalidad. La Conferencia de Durban decidió, además, “iniciar un proceso para elaborar un protocolo, otro instrumento jurídico o una conclusión acordada con fuerza legal” que fuera “aplicable a todas las Partes”⁸⁷, y que se aprobaría a más tardar en 2015 y entraría en vigor a partir de 2020. La 18ª Conferencia de las Partes (Conferencia de Doha), celebrada en Doha en 2012, aprobó oficialmente una enmienda del Protocolo de Kyoto, que contiene los compromisos de las Partes del anexo I durante el segundo período de compromiso (2013-2020), pero algunos países desarrollados decidieron que sus compromisos no se consignaran en la enmienda⁸⁸. Durante el 19º período de sesiones de la Conferencia de las Partes (Conferencia de Varsovia), celebrado en Varsovia en 2013, las Partes deliberaron sobre los elementos de un acuerdo que se aprobaría en el 21º período de sesiones de la Conferencia de las Partes, que se celebraría en París en 2015. La Conferencia de Varsovia decidió invitar a todas las Partes a que elaboraran sus contribuciones determinadas a nivel nacional y a que las comunicaran con antelación suficiente al 21º período de sesiones, sin perjuicio de la naturaleza jurídica de las contribuciones⁸⁹.

2. Jurisprudencia de las cortes y los tribunales internacionales

42. Hay diversas decisiones judiciales de las cortes y los tribunales internacionales que es preciso examinar cuidadosamente en el curso del estudio abordado en el presente informe. El asunto *Fundición de Trail* sentó las bases para el derecho sobre la contaminación atmosférica transfronteriza. Tras el arbitraje del asunto, los asuntos *Ensayos nucleares* de 1973 (Australia contra Francia y Nueva Zelandia contra Francia), entablados ante la Corte Internacional de Justicia, suscitaron un vivo debate sobre la posible contaminación atmosférica. Además, la Corte Internacional de Justicia, en su opinión consultiva sobre la *Legalidad del empleo de armas nucleares*, de 1996, mencionó la obligación de los Estados de abstenerse de causar daños importantes en el medio ambiente en razón de su contaminación transfronteriza,

⁸⁵ Véase FCCC/CP/2001/13/Add.3, decisión 24/CP.7, anexo. La decisión fue adoptada por la primera reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto, los días 9 y 10 de diciembre de 2005.

⁸⁶ Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), pág. 174.

⁸⁷ Cabe señalar que ya no se hace referencia al principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas”.

⁸⁸ Véase FCCC/KP/CMP/2012/13/Add.1, decisión 1/CMP.8.

⁸⁹ Véase FCCC/CP/2013/10/Add.1, decisión 1/CP.19.

incluida la contaminación atmosférica. Aunque no directamente relacionado con la contaminación de la atmósfera, en el asunto *Gabčíkovo-Nagymaros* (Hungria contra Eslovaquia), de 1997, se abordó la cuestión del daño ambiental con una perspectiva más amplia. En su fallo en el asunto *Plantas de celulosa en el río Uruguay* (Argentina contra Uruguay), dictado en abril de 2010, la Corte se refirió en parte a la cuestión de la presunta contaminación del aire (en relación con el medio acuático fluvial). Además, el asunto *Fumigación aérea de herbicidas* (Ecuador contra Colombia), entablado ante la Corte en 2008, aunque luego se llegó a una avenencia y se desistió de la acción, también tuvo relación con el tema. El asunto *Estados Unidos – Pautas para la gasolina reformulada y convencional*, entablado ante la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1996, planteó la importante cuestión de la compatibilidad del derecho interno de un país (en este caso, la Ley del aire puro, de los Estados Unidos, de 1990) con las disposiciones sobre comercio de la OMC/Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio. Otra decisión de interés es la sentencia del Tribunal Europeo de Justicia, con sede en Luxemburgo, de diciembre de 2011, en el asunto *Air Transport Association of America and Others v. Secretary of State for Energy and Climate Change*, que confirmó la validez de la Directiva de la Unión Europea por la que se incluyen las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. La decisión podría ser impugnada por los Estados Unidos (y posiblemente por China) ante la OMC, lo que revela los conflictos entre comercio y medio ambiente. Tal vez sea apropiado en el presente informe hacer una reseña preliminar de cada uno de esos asuntos en la medida en que sea pertinente al tema de la protección de la atmósfera.

43. **Asunto *Fundición de Trail***. El litigio se refería a daños transfronterizos en el estado de Washington (Estados Unidos de América), causados por las operaciones de fundición en Trail, Columbia Británica (Canadá). En la fundición, se calcinaban menas de zinc y plomo para extraer sus metales. En ese proceso, las menas, que también contenían azufre, descargaban dióxido de azufre en la atmósfera. Debido a las condiciones físicas y meteorológicas imperantes en la zona, las nubes de dióxido de azufre de la fundición se desplazaban hacia el sur en dirección de los Estados Unidos y causaban graves daños a cultivos, madera, pastos, ganado y edificios. El tribunal arbitral establecido de conformidad con la Convención de 1935 para el arreglo de controversias derivadas de la operación de la fundición en Trail debía, de conformidad con el artículo IV de la Convención, aplicar “el derecho y la práctica en la adjudicación de asuntos similares en los Estados Unidos de América, así como el derecho y la práctica internacionales, y tener en cuenta la voluntad de las Altas Partes Contratantes de llegar a una solución justa para todas las partes interesadas”. Un pasaje del laudo citado a menudo reza como sigue:

“Con arreglo a los principios de derecho internacional, así como del derecho de los Estados Unidos, ningún Estado tiene derecho a usar o permitir que se use su territorio de manera que cause perjuicios por emanaciones en el territorio de otro Estado o a dicho territorio, ni a los bienes o personas que en él se encuentren, cuando el asunto sea de gran trascendencia y los perjuicios estén demostrados por pruebas claras y convincentes”⁹⁰.

⁹⁰ *Reports of International Arbitral Awards*, vol. III (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta 1949.V.2), pág. 1907 *et seq.* (Award of 1941) y pág. 1965; A. K. Kuhn, “The Trail Smelter arbitration, United States and Canada”, *American Journal of International Law*, vol. 32

El asunto *Fundición de Trail* era un tipo tradicional de litigio de contaminación atmosférica transfronteriza, en el que la causa del daño y sus efectos eran suficientemente identificables. La decisión se cita con frecuencia en apoyo de la opinión de que, conforme al derecho internacional, los Estados están obligados a velar por que las actividades dentro de su jurisdicción y bajo su control no causen daños transfronterizos cuando el perjuicio sea previsible, sobre la base de pruebas claras y convincentes⁹¹. El criterio de valoración de la prueba se establecerá sobre la base de la probabilidad empírica. Es importante señalar que el tribunal afirmó el principio preventivo sustentado en la prueba científica y que adoptó el régimen correspondiente para mantener un cierto nivel de emisiones. El valor jurisprudencial del laudo, sin embargo, no se puede aplicar enteramente sin reservas⁹²: si bien el tribunal se sustentó en los principios del derecho de los Estados Unidos de conformidad con la cláusula compromisoria, los principios que se mencionan en el laudo, tales como molestia, intromisión y responsabilidad objetiva, no se pueden asimilar fácilmente a los que se consideran principios establecidos del derecho internacional en todas las circunstancias⁹³. La importancia del laudo arbitral radica en la capacidad del tribunal para lograr un equilibrio adecuado entre los intereses de la industria y la agricultura⁹⁴, y, por analogía, entre el desarrollo económico y la protección del medio ambiente, que está en consonancia con el concepto moderno de desarrollo sostenible.

44. **Asuntos *Ensayos nucleares*.** En los asuntos *Ensayos nucleares*, Australia pidió a la Corte en su escrito “que juzgue y declare que... la realización de otras pruebas nucleares atmosféricas en el océano Pacífico Sur no es compatible con las normas aplicables del derecho internacional y que ordene que la República Francesa no lleve a cabo más pruebas de este tipo”⁹⁵. Si bien aprobó medidas provisionales el 22 de junio de 1973, la Corte falló el 20 de diciembre de 1974. Decidió que el objetivo que pretendían los demandantes, es decir, la cesación de los ensayos nucleares, se había logrado gracias a las declaraciones francesas de no continuar las pruebas atmosféricas y que la Corte, por lo tanto, no había sido llamada a

(1938), págs. 785 a 788; *ibid.*, vol. 35 (1941), págs. 665 y 666; J. Read, “The *Trail Smelter* dispute”, *Canadian Yearbook of International Law*, vol. 1 (1963), págs. 213 a 229.

⁹¹ *Reports of International Arbitral Awards*, vol. III (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta 1949.V.2), pág. 1965.

⁹² Kevin J. Madders, “*Trail Smelter* arbitration”, en *Encyclopedia of Public International Law*, vol. 4, Rudolf Bernhardt, compilador, pág. 903.

⁹³ Alfred P. Rubin, “Pollution by analogy: the *Trail Smelter* arbitration”, *Oregon Law Review*, vol. 50 (1971), págs. 259 a 282.

⁹⁴ Günther Handl, “Balancing of interests and international liability for the pollution of international watercourses: customary principles of law revisited”, *Canadian Yearbook of International Law*, vol. 13 (1975), págs. 156 a 194.

⁹⁵ Escrito sobre competencia y admisibilidad presentado por el Gobierno de Australia, *Pleadings, I.C.J. Reports 1973*, págs. 338 a 343, párrs. 462 a 485.

pronunciarse sobre las pretensiones expuestas por los demandantes⁹⁶. Cabe señalar que Australia entabló su acción con objeto de proteger, no solo sus propios intereses jurídicos, sino también los intereses de otros Estados, pues consideraba que los ensayos nucleares franceses constituían una violación de la libertad de la alta mar. Su escrito afirmaba, entre otras cosas, que “[e]l mar no es estático; sus sistemas biológicos son complejos y están estrechamente relacionados entre sí. Es evidente, pues, que nadie puede decir que la contaminación —especialmente la contaminación relacionada con la radiactividad— en un lugar no puede llegar a tener consecuencias en otro lugar. En verdad, no estaría en consonancia con la función de la Corte para proteger por medios judiciales los intereses de la comunidad internacional, si hiciera caso omiso de consideraciones de esta índole”⁹⁷. A este respecto, en el voto conjunto disconforme de los Magistrados Onyeama, Dillard, Jiménez de Aréchaga y Waldock se señaló lo siguiente:

En lo que concierne al derecho de Australia de no estar expuesta a ensayos atmosféricos, derecho que afirma poseer en común con otros Estados, la cuestión de “interés jurídico” nos parece nuevamente que forma parte de la cuestión jurídica general que constituye el fondo del asunto. Si los elementos de prueba producidos por Australia debían convencer a la Corte de la existencia de una norma general de derecho internacional que prohíbe los ensayos nucleares en la atmósfera, la Corte tendría que pronunciarse al mismo tiempo sobre el carácter y el contenido precisos de esa norma y, en particular, sobre la cuestión relativa a saber si esa norma confiere a todos los Estados el derecho de interponer individualmente una acción para hacer observar esa norma. En suma, la cuestión del “interés jurídico” no se puede desvincular de la cuestión jurídica sustantiva relativa a la existencia y el alcance de la norma de derecho internacional consuetudinario que se alega. Aunque admitimos que la existencia de una *actio popularis* en derecho internacional es discutible, las observaciones hechas por esta Corte en el asunto *Barcelona Traction, Light and Power Company, Limited (Second Phase, I.C.J. Reports 1970*, en pág. 32) son suficientes para demostrar que la cuestión se puede considerar susceptible de ser objeto de una argumentación jurídica racional y de ser presentada válidamente ante la Corte⁹⁸.

⁹⁶ *Nuclear Tests (Australia v. France)*, *Nuclear Tests (Australia v. France)*, *Interim Protection, Order of 22 June 1973*, *I.C.J. Reports 1973*, pág. 99; *Nuclear Tests (Australia v. France)*, *Judgment, I.C.J. Reports 1974*, pág. 253; *Nuclear Tests (New Zealand v. France)*, *Interim Protection, Order of 22 June 1973, I.C.J. Reports 1973*, pág. 135; *Nuclear Tests (New Zealand v. France)*, *Judgment, I.C.J. Reports 1974*, pág. 457. Véanse H. Thierry, “Les arrêts du 20 décembre 1974 et les relations de la France avec la Cour internationale de justice”, *Annuaire français de droit international*, vol. 20, núm. 20 (1974), págs. 286 a 298; T. M. Franck, “Word-made law: the Decision of the ICJ in the *Nuclear Tests* cases”, *American Journal of International Law*, vol. 69 (1975), págs. 612 a 620; P. Lellouche, “The International Court of Justice: the *Nuclear Tests* cases”, *Harvard International Law Journal*, vol. 16 (1975), págs. 614 a 637; E. McWhinney, “International law-making and the judicial process: the World Court and the French *Nuclear Tests* case”, *Syracuse Journal of International Law and Commerce*, vol. 3 (1975), págs. 9 a 46; S. Sur, “Les affaires des essais nucléaires”, *Revue générale de droit international public*, vol. 79, 1975, págs. 972 a 1027; Ronald S. J. MacDonald y B. Hough, “The *Nuclear Tests* case revisited”, *German Yearbook of International Law*, vol. 20 (1977), págs. 337 a 357.

⁹⁷ Escrito sobre competencia y admisibilidad presentado por el Gobierno de Australia, *Pleadings, I.C.J. Reports, Nuclear Tests Cases*, vol. 1, págs. 337 y 338.

⁹⁸ *I.C.J. Reports 1974*, pág. 312, párrs. 116 a 117.

45. **Asunto de las armas nucleares.** En su opinión consultiva sobre la *Legalidad de la amenaza o el empleo de las armas nucleares* (solicitada por la Asamblea General en 1996)⁹⁹, la Corte Internacional de Justicia preguntó si el empleo de armas nucleares daría lugar a daños al medio ambiente, incluido presumiblemente el medio atmosférico. La Corte reconoció que “el medio ambiente es objeto diario de amenazas y que el empleo de armas nucleares podría constituir una catástrofe a su respecto [y]... que el medio ambiente no es una abstracción, sino que representa el espacio vital, la calidad de vida y la salud misma de los seres humanos, incluidas las generaciones por nacer”¹⁰⁰. La Corte consideró que “[l]a existencia de la obligación general de los Estados de garantizar que las actividades desarrolladas en los territorios sometidos a su jurisdicción y control respeten el medio ambiente de otros Estados o de otras zonas situadas más allá del control nacional forma parte actualmente del corpus de derecho internacional relativo al medio ambiente”¹⁰¹. Sin embargo, matizó su posición diciendo lo siguiente:

La Corte no considera que con estos tratados se haya pretendido privar a un Estado del ejercicio de su derecho de legítima defensa con arreglo al derecho internacional a causa de sus obligaciones de proteger el medio ambiente. Ahora bien, los Estados deben tener en cuenta el aspecto ambiental al evaluar lo que es necesario y proporcionado en la persecución de objetivos militares legítimos. El respeto del medio ambiente es uno de los elementos que han de considerarse al evaluar si una acción se ajusta a los principios de la necesidad y la proporcionalidad¹⁰².

La Corte señaló además que:

El párrafo 3 del artículo 35 y el artículo 55 del Protocolo Adicional I aportan una ulterior protección al medio ambiente. En conjunto, esas disposiciones encierran una obligación general de proteger el medio ambiente natural contra daños ambientales extendidos, a largo plazo y graves; la prohibición de métodos y medios bélicos que tengan por objeto causar esos daños o de los que cabe esperar que los causen; y la prohibición de ataques contra el medio ambiente natural por vía de represalias. Estas son grandes limitaciones para todos los Estados que hayan suscrito estas disposiciones¹⁰³.

En su voto particular disconforme, el Magistrado Weeramantry se refirió con detalle a los efectos de las armas nucleares, especialmente los daños al medio ambiente, los ecosistemas y las generaciones por nacer¹⁰⁴.

46. **Asunto Proyecto Gabčíkovo-Nagymaros.** El asunto *Proyecto Gabčíkovo-Nagymaros* versaba esencialmente sobre la utilización de un curso de agua

⁹⁹ *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion, I.C.J. Reports 1996*, pág. 226.

¹⁰⁰ *Ibid.*, párr. 29.

¹⁰¹ *Ibid.*

¹⁰² *Ibid.*, párr. 30.

¹⁰³ *Ibid.*, párr. 31.

¹⁰⁴ *Ibid.*, págs. 429 a 555. Véanse Edith Brown Weiss, “Opening the door to the environment and to future generations”, en *International Law, the International Court of Justice and Nuclear Weapons*, en L. Boisson de Chazournes y Philippe Sands, compiladores (Cambridge, Cambridge University Press, 1999), págs. 338 a 353; Djamchid Momtaz, “The use of nuclear weapons and the protection of the environment: the contribution of the International Court of Justice”, págs. 354 a 374.

internacional y no estaba directamente relacionado con la atmósfera. La Corte Internacional de Justicia, no obstante, se refirió a varias cuestiones relacionadas con el tema, cuyas conclusiones también podrían ser aplicables a la protección de la atmósfera. Si bien Hungría adujo esencialmente un “estado de necesidad ecológica” para justificar la suspensión o el abandono de ciertas obras necesarias para la construcción de las represas planificadas, Eslovaquia sostuvo que el presunto estado de necesidad no había existido y que, en todo caso, no constituía una razón para suspender las obligaciones de la parte demandadas del tratado. La Corte apoyó la última posición. Con respecto a las medidas adoptadas por Eslovaquia para desviar las aguas, la Corte llegó a la conclusión de que no se podían considerar contramedidas legítimas y, por lo tanto, que Eslovaquia no tenía derecho a poner en funcionamiento las obras de desviación¹⁰⁵. En el curso de las actuaciones, Hungría presentó varios argumentos en apoyo de la licitud de su acción, incluida la imposibilidad de aplicar el Tratado de 1977 (debido en parte a los imperativos ecológicos), un cambio fundamental en las circunstancias (debido en parte a los avances del conocimiento ecológico) y el desarrollo de nuevas normas y prescripciones en el derecho ambiental internacional. Sin embargo, la Corte, al desestimar el argumento de Hungría, se fundó en gran medida en el derecho de los tratados consagrado en la Convención de Viena de 1969 y el derecho sobre la responsabilidad del Estado reflejado en el proyecto de artículos de la Comisión, de 2001, y no en los principios y normas del derecho ambiental internacional¹⁰⁶. Cabe mencionar que el Magistrado Weeramantry examinó extensamente el concepto de desarrollo sostenible en su voto particular concurrente¹⁰⁷.

47. **Asunto *Plantas de celulosa en el río Uruguay***. En el asunto *Plantas de celulosa en el río Uruguay*, que principalmente versaba sobre la calidad del agua del río, la Corte Internacional de Justicia se refirió en parte a la cuestión de la presunta contaminación atmosférica en la medida en que era pertinente al medio acuático fluvial)¹⁰⁸. La Argentina sostuvo que las emisiones de las chimeneas de la planta habían depositado sustancias con efectos nocivos en el medio acuático. La Corte, sin embargo, consideró que “las constancias del expediente no presentan ninguna prueba clara de que se hayan introducido sustancias con efectos nocivos en el medio acuático del río por medio de las emisiones de la... planta en la atmósfera”¹⁰⁹. Lo que llama la atención en el fallo es que la Corte desestimó virtualmente todos los argumentos aducidos por la Argentina sobre la presunta violación por el Uruguay de las obligaciones sustantivas de este último, en razón de la falta de pruebas, con exíguo análisis de las cuestiones de fondo. El fallo fue criticado en un voto conjunto disconforme y en un voto particular concurrente, así como en una declaración de

¹⁰⁵ *Gabčíkovo-Nagymaros Project (Hungary/Slovakia), Judgment, I.C.J. Reports 1997*, pág. 7 (véanse los párrs. 82 a 87).

¹⁰⁶ Véanse “Symposium: the case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros project”, *Yearbook of International Environmental Law*, vol. 8 (1997), págs. 3 a 118; Malgosia Fitzmaurice, “The Gabčíkovo-Nagymaros case: the law of treaties”, *Leiden Journal of International Law*, vol. 11 (1998), págs. 321 a 344; René Lefeber, “The Gabčíkovo-Nagymaros Project and the law of state responsibility”, págs. 609 a 623.

¹⁰⁷ *I.C.J. Reports 1997*, pág. 88.

¹⁰⁸ *Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay), Judgment, I.C.J. Reports 2010*, pág. 14 (véanse los párrs. 263 y 264). La cuestión se planteó en las actuaciones orales. Véase *Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay) Oral proceedings, 2006/47*, párrs. 22, 28 y 34.

¹⁰⁹ *I.C.J. Reports 2010*, párr. 264.

que la Corte debería haber recurrido a métodos inquisitivos (tales como encomendar una investigación a una comisión) y no debería haberse fundado únicamente en las pruebas producidas por las partes¹¹⁰. Una de las características distintivas de las controversias ambientales, como el asunto que se examina, es que muchas veces tienen una gran densidad fáctica. En consecuencia, la reunión y evaluación de pruebas científicas son cruciales. Así pues, el asunto *Plantas de celulosa* plantea el interrogante relativo a saber qué función debiera asumir la Corte en la evaluación de la prueba técnico-científica cuando dirime litigios ambientales.

48. **Asunto *Fumigación aérea de herbicidas*.** El asunto *Fumigación aérea de herbicidas* versó directamente sobre la presunta contaminación atmosférica transfronteriza. En marzo de 2008, el Ecuador interpuso una demanda contra Colombia en relación con “las aspersiones con herbicidas tóxicos en lugares ubicados cerca de la frontera, en la frontera propiamente dicha y del otro lado de su frontera con el Ecuador”¹¹¹. En su demanda, el Ecuador afirmó que “[l]as aspersiones ya han ocasionado serios daños a las personas, los cultivos, los animales y el entorno natural del lado ecuatoriano de la frontera, y presentan un riesgo grave de seguir produciendo más daños en el futuro”, y solicitó que la Corte “declare y resuelva que: a) Colombia ha violado sus obligaciones en virtud del derecho internacional al causar o permitir que se posen en el territorio del Ecuador herbicidas tóxicos que han provocado daños a la salud humana, a las propiedades y al medio ambiente; b) Colombia indemnizará al Ecuador por cualquier pérdida o daño causado por sus actos contrarios al derecho internacional, a saber, el uso de herbicidas, incluso por medio de aspersiones aéreas”¹¹². Sin embargo, el asunto fue retirado de la lista de la Corte el 13 de septiembre de 2013 a petición del Ecuador, por cuanto se había llegado a un acuerdo entre las partes, entre otras cosas, en relación con la cesación de las fumigaciones aéreas de Colombia y la creación de una comisión mixta.

49. **Asunto *Estados Unidos: Pautas para la gasolina reformulada y convencional*.** En el asunto *Estados Unidos: Pautas para la gasolina reformulada y convencional*, interpuesto ante el Órgano de Solución de Diferencias de la OMC (1996)¹¹³, se plantearon diversas cuestiones importantes en relación con la protección de la atmósfera. Fue el primer asunto en que se recurrió a los procedimientos de solución de diferencias de la OMC¹¹⁴. En este asunto, el Brasil y Venezuela (República Bolivariana de) solicitaron que el Órgano de Solución de Diferencias examinara la compatibilidad de la Ley de Protección de la Calidad del Aire y los “métodos para la determinación de la línea de base” de la “Reglamentación sobre Gasolinas”, promulgada por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, con las normas pertinentes de la OMC. La

¹¹⁰ Véanse el voto conjunto disconforme de los Magistrados Al-Khasawneh y Simma, *I.C.J. Reports 2010*, pág. 108 (véanse los párrs. 1 a 6); el voto particular concurrente del Magistrado Cançado-Trindade, *ibid.*, pág. 135 (véase el párr. 151); y la declaración del Magistrado Yusuf, *ibid.*, pág. 216 (véanse los párrs. 1 a 14).

¹¹¹ Demanda del Ecuador, 31 de marzo de 2008.

¹¹² *Ibid.*

¹¹³ Organización Mundial del Comercio, documento WT/DS2/R (1996), Informe del Grupo Especial; Organización Mundial del Comercio, documento WT/DS2/R (1996), Informe del Órgano de Apelación.

¹¹⁴ Véase, en general, Shinya Murase, “Unilateral measures and the WTO dispute settlement”, *Asian Dragons and Green Trade: Environment, Economics and International Law*, Simon S. C. Tay y Daniel Esty, compiladores (Times Academic Press, 1996, págs. 137 a 144).

Ley de Protección de la Calidad del Aire y sus reglamentos tienen por objeto prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera en los Estados Unidos mediante el establecimiento de normas sobre la calidad de la gasolina y las emisiones de los vehículos automotores. En virtud de la enmienda de la Ley de 1990, se promulgaron nuevas reglamentaciones sobre las emisiones por vehículos automotores de contaminantes tóxicos del aire y compuestos orgánicos volátiles ozonogénicos, para mejorar la calidad del aire en las zonas más contaminadas del país. Las nuevas reglamentaciones se aplicaban a los refinadores, mezcladores e importadores estadounidenses. Reconociendo que el aire puro era un recurso natural agotable, el Grupo Especial llegó a la conclusión de que los métodos de establecimiento de líneas de base no eran compatibles con el párrafo 4 del artículo III del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, ni podían justificarse al amparo de lo dispuesto en los apartados b), d) y g) de su artículo XX. El Grupo Especial constató que la gasolina importada y la gasolina nacional eran “productos similares” y que el trato acordado a la gasolina importada era menos favorable que el concedido a la gasolina de origen nacional. Los Estados Unidos apelaron ante el Órgano de Apelación y arguyeron que el Grupo Especial había incurrido en error al declarar que la línea de base no constituía una medida relativa a la conservación de la calidad del aire puro en el sentido del apartado g) del artículo XX del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio. El Órgano de Apelación constató que la Reglamentación sobre Gasolinas de los Estados Unidos estaba comprendida en el ámbito de la excepción del apartado g) del artículo XX, pero que la medida de los Estados Unidos constituía una discriminación “arbitraria” o “injustificable” o una “restricción encubierta” al comercio internacional y, por lo tanto, no cumplía las prescripciones del preámbulo del artículo XX. Por ende, el asunto demostraba un conflicto entre una ley nacional para la protección de la calidad del aire y un régimen internacional de libre comercio, en el que el Órgano de Apelación decidió a favor de este último.

50. Asunto *Air Transport Association of America y otros contra Secretary of State for Energy and Climate Change*. La sentencia del Tribunal Europeo de Justicia en Luxemburgo en diciembre de 2011, en el asunto *Air Transport Association of America y otros contra Secretary of State for Energy and Climate Change*¹¹⁵, afirmó la validez de la inclusión de las actividades de aviación en el régimen de comercio de emisiones de la Unión Europea dentro de la Directiva Europea 2008/101/CE. La decisión podría ser apelada por Estados no europeos en otros foros, lo que revela el conflicto entre comercio y medio ambiente¹¹⁶.

¹¹⁵ Corte Europea de Justicia, 21 de diciembre de 2011, Asunto 366/10; Jasper Faber y Linda Brinke, *The Inclusion of Aviation in the EU Emissions Trading System: An Economic and Environmental Assessment*, Trade and Sustainable Energy Series, Issue Paper No. 5 (Ginebra, Centro Internacional de Comercio y Desarrollo Sostenible, septiembre de 2011); Jane Leggett, Bart Elias y Daniel T. Shedd, *Aviation and the European Union's Emission Trading Scheme*, Congressional Research Service Report for Congress R42392 (Washington, D.C., Congressional Research Service, 7 de marzo de 2012); Lorand Bartels, “The WTO legality of the Application of the EU emissions trading system to aviation”, *European Journal of International Law*, vol. 23, núm. 2 (2012), págs. 429 a 467.

¹¹⁶ Con respecto a posibles controversias en relación con el régimen de comercio de emisiones de la Unión Europea ante el Consejo de la OACI, véase Jon Bae, “Review of the dispute settlement mechanism under the International Civil Aviation Organization: contradiction of political body adjudication”, *Journal of International Dispute Settlement*, vol. 4, núm. 1 (2013), págs. 65 a 81. En cuanto a las actividades de la OACI para combatir el cambio climático en el ámbito de la

3. Derecho internacional consuetudinario

a) *Opinio juris* y práctica general

51. Además de las convenciones multilaterales y bilaterales descritas *supra*, la práctica de los Estados y la bibliografía sobre el tema son abundantes. El laudo arbitral en el asunto *Fundición de Trail*, citado con frecuencia, sigue siendo la jurisprudencia rectora en materia de contaminación atmosférica transnacional. Actualmente se estima que el principio *sic utere tuo ut alienum non laedas* (usa de lo tuyo sin causar daño en lo ajeno) aplicado en el laudo forma parte del derecho internacional consuetudinario, aunque con ciertos matices y condiciones. El principio está reconocido como derecho internacional consuetudinario en cuanto a la contaminación atmosférica transfronteriza entre países adyacentes en la medida en que la causa y el efecto se puedan demostrar con pruebas claras y convincentes. Todavía quedan cuestiones pendientes respecto de si el mismo principio se puede hacer extensivo al caso de la contaminación atmosférica a larga distancia (transcontinental), en la que es difícil probar el nexo causal, y respecto de si se puede hacer extensivo a los problemas atmosféricos mundiales, como el agotamiento del ozono y el cambio climático. Se requiere un análisis cuidadoso de cada caso para determinar si y en qué medida se considera que un principio o una norma están “establecidos” como derecho internacional consuetudinario, a la luz de la *opinio juris sive necessitatis* y la práctica general de los Estados¹¹⁷. La valoración de la prueba en relación con el carácter consuetudinario de una norma debe hacerse caso por caso. En general se entiende que ni la *opinio* que no está sustentada por la costumbre (uso) ni la mera costumbre que no está sustentada por la *opinio* constituyen derecho consuetudinario¹¹⁸. También hay casos en los que el derecho consuetudinario está en proceso de evolución, en lugar de estar establecido, lo que también se denominan “normas emergentes del derecho consuetudinario”¹¹⁹.

aviación, véanse las resoluciones aprobadas durante el 38º período de sesiones de la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional, en 2013, titulada “Declaración consolidada de las políticas y prácticas permanentes de la OACI relativas a la protección del medio ambiente — Disposiciones generales, ruido y calidad del aire local” (resolución A38-17) y “Declaración consolidada de las políticas y prácticas permanentes de la OACI relativas a la protección del medio ambiente — Cambio climático” (resolución A38-18).

¹¹⁷ *Colombian-Peruvian Asylum Case, Judgment of November 20th, 1950: I.C.J. Reports 1980*, pág. 266) (véanse las págs. 276 y 277); *North Sea Continental Shelf, Judgment, I.C.J. Reports 1969*, pág. 3 (véase el párr. 77).

¹¹⁸ No siempre es fácil clasificar los materiales como prueba de la *opinio juris* o la práctica de los Estados. A veces, la misma fuente (por ejemplo, la legislación nacional) se considera dos veces como prueba tanto de la *opinio juris* como de la práctica de los Estados.

¹¹⁹ Véase *North Sea Continental Shelf, Judgment, I.C.J. Reports 1969*, pág. 3 (véanse los párrs. 69 a 71). Dinamarca y los Países Bajos afirmaron que, aunque no se hubiera considerado que fuera un reflejo del derecho consuetudinario preexistente, la disposición del artículo 6 de la Convención de 1958 sobre la plataforma continental era una disposición normativa que “[podía servir] de base o punto de partida a una norma que... desde entonces ha pasado a formar parte del *corpus* general del derecho internacional”. La Corte declaró que “esta situación entra dentro de lo posible y se presenta de tiempo en tiempo: es incluso uno de los métodos reconocidos por los cuales pueden formarse nuevas normas de derecho internacional consuetudinario”. Aunque la Corte no aceptó el argumento de Dinamarca y los Países Bajos sobre esta disposición particular del artículo 6, el Relator Especial considera que brinda un sólido fundamento para el desarrollo progresivo de “norma(s) emergente(s) del derecho consuetudinario”, si se lo sustenta en otras fuentes sustantivas del derecho como los instrumentos no vinculantes, la legislación

52. Se estima que una gran parte de la labor de la Comisión en relación con el presente proyecto, al igual que todos los demás proyectos, se consagrará a determinar el carácter consuetudinario de determinados principios y reglas relativos a la protección de la atmósfera. Desde una perspectiva analítica, la distinción entre normas establecidas y emergentes pasa a ser importante si se marca un paralelo entre la labor de codificación, que se lleva a cabo sobre la base del derecho consuetudinario establecido, y la del desarrollo progresivo, que se realiza sobre la base de las normas emergentes del derecho consuetudinario¹²⁰. Sin embargo, la Comisión no parece muy preocupada por distinguir los dos tipos de labor, lo que sugeriría que la diferencia entre ambas fuentes de las normas tal vez no sea tan significativa en el contexto concreto de la codificación y el desarrollo progresivo (a diferencia del contexto del proceso judicial, en el que la distinción podría tener un efecto decisivo en la determinación de si una disposición concreta de un convenio es representativa de un derecho consuetudinario preexistente). Más importante es la distinción entre las normas emergentes del derecho consuetudinario y las normas que aún no han alcanzado la fase de madurez necesaria para ser calificadas de emergentes. La formulación de dichas normas sería simplemente un ejercicio legislativo que, por ser ajeno al mandato de la Comisión, se debiera evitar. El quehacer crucial que se ha encomendado a la Comisión es, pues, elucidar qué elementos se considera que constituyen normas emergentes del derecho consuetudinario aptas para el desarrollo progresivo. Una vez más, se impone una determinación caso por caso. Por lo tanto, es necesario examinar los distintos materiales que se puedan considerar pertinentes al momento de determinar qué constituye una norma emergente de derecho internacional consuetudinario. En consecuencia, se deben examinar las fuentes materiales *praeter legem* (fuera, pero próximas a las fuentes formales del derecho).

b) Instrumentos no vinculantes

53. Los instrumentos no vinculantes, que son una fuente importante para determinar la *opinio juris*, abarcan lo siguiente:

- La Resolución (71) 5 del Comité de Ministros del Consejo de Europa relativa a la contaminación atmosférica en zonas fronterizas (1971);
- La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972);
- La Recomendación del Consejo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) sobre los principios relativos a la contaminación transfronteriza (1974);
- La Recomendación del Consejo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) sobre la aplicación de un régimen de igualdad de derechos de acceso y de no discriminación en relación con la contaminación transfronteriza (1974);
- La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992);

nacional y la jurisprudencia de los tribunales nacionales y otras manifestaciones pertinentes de la práctica de los Estados.

¹²⁰ Para un análisis esclarecedor sobre la relación recíproca entre codificación y desarrollo progresivo, véase Donald McRae, “The interrelationship of codification and progressive development in the work of the International Law Commission”, *Kokusaiho Gaiko Zasshi (Journal of International Law and Diplomacy)*, vol. 111 (2013), págs. 76 a 94.

- La Declaración de Malé sobre el control de la prevención de la contaminación atmosférica y sus posibles efectos transfronterizos para Asia meridional (1998);
- La Red de vigilancia de los depósitos ácidos en Asia oriental;
- El Proyecto de artículos de la Comisión de Derecho Internacional sobre prevención del daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas (2001);
- El Proyecto de principios de la Comisión de Derecho Internacional sobre la asignación de la pérdida en caso de daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas (2006);
- El Acuerdo marco regional de África oriental sobre la contaminación atmosférica (Nairobi, 2008)¹²¹;
- El Marco normativo regional de la Comunidad de África Meridional para el Desarrollo sobre la contaminación atmosférica (Lusaka, 2008)¹²²;
- El Acuerdo marco regional de África occidental y central sobre la contaminación atmosférica (Abidján, 2009)¹²³;
- El Acuerdo marco regional de África del norte sobre la contaminación atmosférica (2011)¹²⁴.

54. Aunque no son formalmente vinculantes, algunos instrumentos jurídicos no vinculantes son muy importantes, pues reflejan las fuentes materiales del derecho internacional; por lo tanto, cabe hacer una breve reseña de algunos de esos documentos.

55. **Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano**¹²⁵. La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972) (la Declaración de Estocolmo) echó los cimientos del derecho ambiental internacional en el siglo XX. Contiene un conjunto de “principios comunes para inspirar y orientar a los pueblos del mundo en la conservación y mejora del medio humano”¹²⁶, si bien no versa específicamente sobre la protección de la atmósfera¹²⁷. La norma más importante de la Declaración es el principio 21, que dispone que los Estados tienen la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional. Si bien la

¹²¹ Puede consultarse en www.sei-international.org/gapforum/index.php/the-news/58-global-forum-welcomes-new-eastern-africa-regional-framework. Véase también Lars Nordberg, *Air Pollution: Promoting Regional Cooperation* (PNUMA, 2010).

¹²² Puede consultarse en www.unep.org/urban_environment/PDFs/SADC-LusakaAgreement.pdf.

¹²³ www.unep.org/urban_environment/PDFs/BAQ09_AgreementEn.Pdf.

¹²⁴ Puede consultarse en www.htap.org/meetings/2011/2011_06/presentations/110606d%20Iyngara%20HTAP_UNEP.pdf.

¹²⁵ Aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972; véase *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972* (A/CONF.48/14/Rev.1), primera parte, cap. I.

¹²⁶ L. Sohn, “The Stockholm Declaration on the Human Environment”, *Harvard International Law Journal*, vol. 14 (1972), págs. 423 *et seq.*

¹²⁷ El Principio 6 establece que “Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias y a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no pueda neutralizarlas, para que no se causen daños graves o irreparables a los ecosistemas”.

palabra “responsibility” (de asegurar) en el texto inglés es un tanto ambigua (en el texto francés se emplea el vocablo “devoir” y en el español, “obligación”), se estima ahora en general que el principio ha adquirido el carácter de derecho internacional consuetudinario en cuanto hace a la contaminación atmosférica transfronteriza, pues se ha incorporado en varios convenios¹²⁸.

56. **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo**¹²⁹. La Declaración de Río fue aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de 1992. Aunque no vinculante, establece los principios generales sobre el desarrollo sostenible y, por ende, echa las bases de futuros regímenes de protección del medio ambiente. Además de los principios generales, la Declaración contiene disposiciones específicas sobre los aspectos de procedimiento, como el acceso a la información y las oportunidades de participación pública (principio 10); las evaluaciones del impacto ambiental (principio 17); y la notificación, el intercambio de información y las consultas (principio 19). Se la puede considerar, pues, como un marco para la elaboración de la normativa ambiental en los planos nacional e internacional y como un parámetro de referencia para juzgar de futuros acontecimientos¹³⁰. Cabe destacar que la Declaración representa un cambio de paradigma del derecho ambiental al derecho del desarrollo sostenible. Ese cambio se pone de manifiesto en el texto del principio 2, que es una versión ligeramente modificada del principio 21 de la Declaración de Estocolmo. Dice que, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional. La Declaración reconoce que, para lograr una transformación sustancial, las preocupaciones ambientales deben integrarse en el marco más amplio del desarrollo económico; su propósito declarado es elaborar estrategias y medidas para detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente en el contexto de la intensificación de los esfuerzos nacionales e internacionales encaminados a promover un desarrollo sostenible y ambientalmente racional en todos los países. Se puede interpretar que la Declaración plasma una avenencia entre los países desarrollados, preocupados principalmente por la protección del ambiente, y los países en desarrollo, preocupados principalmente por el desarrollo económico. Ese equilibrio se revela en sus disposiciones fundamentales, los principios 3 y 4, respectivamente. Según el principio 3, el derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras. El principio 4, a su vez, dice que, a fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada. En su conjunto, ambos principios constituyen el fundamento del desarrollo sostenible. La Declaración procede a codificar varios principios importantes

¹²⁸ Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), pág. 24.

¹²⁹ Aprobada en Río de Janeiro el 14 de junio de 1992; véase *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992*, vol. I, *Resoluciones aprobadas por la Conferencia* (publicación de las Naciones Unidas, num. de venta S.93.I.8 y correcciones), resolución 1, anexo I.

¹³⁰ Sands, *Principles of International Environmental Law* (véase la nota 18 *supra*), pág. 54.

subsumidos en el concepto de desarrollo sostenible: el principio de precaución¹³¹, la equidad (tanto intrageneracional como intergeneracional)¹³² y las responsabilidades comunes pero diferenciadas¹³³. Los principios enunciados en la Declaración de Río han impartido una importante orientación a los tratados posteriores relativos al medio ambiente.

57. Red de vigilancia de los depósitos ácidos en Asia oriental. La Red de vigilancia de los depósitos ácidos en Asia oriental se estableció en el marco de la iniciativa de crear un marco regional para el control de la contaminación atmosférica transfronteriza. Debido a un crecimiento económico y una industrialización acelerados, muchos países de la región de Asia oriental enfrentan una grave amenaza de contaminación atmosférica, incluidos los depósitos ácidos. Se echa de ver la necesidad apremiante de cooperación regional para adoptar contramedidas que eviten la contaminación atmosférica en la región. Orientada por la acción del Japón, la Red tiene como objetivo reducir los efectos adversos de los depósitos ácidos sobre la salud humana y el medio ambiente. En su calidad de marco institucional de la Red, la Reunión Intergubernamental de Expertos es el órgano de adopción de decisiones, y el Comité Consultivo Científico, integrado por expertos científicos y técnicos, funciona como órgano de la Reunión Intergubernamental. La secretaría y el Centro de la Red tienen por objeto prestar apoyo a la Red. Para 2010, se habían establecido 54 puntos de vigilancia de los depósitos en 10 Estados participantes, y se habían realizado estudios ecológicos en 44 sitios (bosques, lagos y ríos) en la región¹³⁴.

58. Proyecto de artículos de la Comisión de Derecho Internacional sobre prevención del daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas. La Comisión, al abordar la responsabilidad del Estado por hechos ilícitos, también examinó la responsabilidad por actos lícitos. De acuerdo con la recomendación del Grupo de Trabajo (establecido para examinar el tema), la Comisión decidió que los dos aspectos del tema, a saber, las medidas preventivas y correctivas, se debían tratar por separado¹³⁵. En 2001, la Comisión aprobó y presentó a la Asamblea

¹³¹ El principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo representa una versión comparativamente insuficiente del principio de precaución.

¹³² El principio 3 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se refiere a las necesidades de las generaciones presentes y futuras: “El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras”.

¹³³ El principio 7 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo reza como sigue: “Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.”

¹³⁴ La Red de vigilancia de los depósitos ácidos en Asia oriental fue creada en Yakarta, en marzo de 2000; véase W. Takahashi, “Formation of an East Asian regime for acid rain control: the prospective of comparative regionalism”, *International Review for Environmental Strategy*, vol. 1 (2000), págs. 97 a 117; 13 países han participado en la Red, a saber, Camboya, China, Federación de Rusia, Filipinas, Indonesia, Japón, Malasia, Mongolia, Myanmar, República de Corea, República Democrática Popular Lao, Tailandia y Viet Nam.

¹³⁵ Comisión de Derecho Internacional, Proyecto de artículos sobre prevención del daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas (véase A/56/10 y Corr.1, párrs. 91, 94 y 97).

General el texto final del proyecto de artículos sobre prevención del daño transfronterizo. El proyecto de artículos representa el ensayo de la Comisión, no solo de codificar, sino también de desarrollar progresivamente el derecho mediante la formulación del contenido sustantivo y procesal de la obligación de prevención. El proyecto de artículos se funda en el principio *sic utere tuo ut alienum non laedas* (enunciado en el asunto *Fundición de Trail* y en el principio 21 de la Declaración de Estocolmo). El artículo 3 dice que el Estado de origen adoptará todas las medidas apropiadas para prevenir un daño transfronterizo sensible o, en todo caso, minimizar el riesgo de causarlo. La obligación de prevenir un daño transfronterizo se funda en una norma de diligencia debida. La diligencia debida abarca, además, la obligación de evaluar el riesgo de las actividades que puedan causar un daño transfronterizo sensible (artículo 7) y la obligación de notificar y transmitir la información pertinente al Estado que pueda resultar afectado (artículo 8). Conjugado con la obligación de obtener autorización previa del Estado para actividades que plantean riesgos, el proyecto de artículos ilustra la interrelación entre prevención y precaución y aprueba el principio de precaución con respecto a la protección del medio ambiente. Además de disponer sobre la obligación de diligencia debida, los proyectos de artículos codifican varios principios generales importantes, algunos de los cuales ya están bien establecidos en el derecho internacional y otros que se mencionan cada vez con mayor frecuencia en los tratados ambientales internacionales. La Comisión se refiere a la obligación de cooperar de buena fe (artículo 4) para prevenir el daño transfronterizo sensible y la búsqueda de soluciones “basadas en un equilibrio equitativo de intereses” (artículo 9).

59. Proyecto de principios de la Comisión de Derecho Internacional sobre la asignación de la pérdida en caso de daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas. La Comisión reanudó en 2002 su labor sobre el tema de la responsabilidad con respecto al daño transfronterizo, “teniendo presente la relación existente entre la prevención y la responsabilidad”¹³⁶. El ámbito de las actividades incluidas en el proyecto de principios sigue siendo el mismo que en el proyecto de artículos. El propósito del proyecto de principios es doble: en primer lugar, “[g]arantizar una indemnización pronta y adecuada de las víctimas de un daño transfronterizo”, y, en segundo lugar, “[p]reservar y proteger el medio ambiente en caso de que se produzca un daño transfronterizo, teniendo en cuenta especialmente la atenuación del daño causado al medio ambiente y la restauración o restablecimiento de éste” (principio 3). Es significativo que los principios reconozcan el valor intrínseco del medio ambiente y den prioridad a su protección o conservación. Junto con el proyecto de artículos, refuerzan los principios de equidad y desarrollo sostenible. La indemnización se funda en el principio de quien contamina, paga. Al exigir “pronta y adecuada indemnización” (principio 4) por los daños ambientales transfronterizos, se altera el análisis costo-beneficio de las medidas de prevención; los costos ambientales (por ejemplo, medidas de control y correctivas) se internalizan y realzan el incentivo para que los explotadores adopten medidas preventivas. El proyecto de principios no dispone sobre la responsabilidad del Estado. En cambio, establece la responsabilidad objetiva del explotador. La función del Estado es instituir un régimen de indemnización de las víctimas por medio de la sanción de leyes nacionales o la concertación de acuerdos internacionales. Los principios tienen por objeto crear un marco para orientar a los Estados en cuanto a la adopción de

¹³⁶ Véase A/61/10, párrs. 62 y 63; véase también la resolución de la Asamblea General 61/36, anexo.

disposiciones sustantivas y de procedimiento. En el aspecto sustantivo se ubica el principio 4, que versa sobre el pago de una pronta y adecuada indemnización a las víctimas de un daño transfronterizo¹³⁷ (que comprende la asignación de la responsabilidad sin requerir la prueba de la culpa, la especificación de las condiciones mínimas y la constitución de seguros, fianzas u otras garantías financieras para hacer frente a las demandas de indemnización). Cabe señalar que se debe alcanzar un umbral de daño transfronterizo “sensible” para activar la aplicación del régimen¹³⁸. El principio 6 se ubica en el aspecto del procedimiento: la institución de procedimientos nacionales e internacionales para la solución de reclamaciones (que comprenden el acceso no discriminatorio, la disponibilidad de recursos jurídicos eficaces y el acceso a la información). Estas normas no están redactadas en el lenguaje de derechos u obligaciones, ni tampoco abordan la cuestión de la responsabilidad del explotador.

c) Legislación nacional

60. La legislación nacional es importante en la medida en que se ocupa de las cuestiones del daño transfronterizo y la protección global de la atmósfera. También se puede derivar inspiración de las leyes exclusivamente nacionales que se puedan aplicar por analogía a las cuestiones jurídicas internacionales pertinentes. La legislación nacional se puede citar como prueba de la práctica de los Estados y, como tal, constituye el derecho internacional consuetudinario existente o emergente. Cabe destacar asimismo que cierta legislación interna puede tener el efecto normativo de oponibilidad¹³⁹. Por ejemplo, se puede decir que en el asunto *Estados Unidos: Pautas para la gasolina reformulada y convencional*, interpuesto ante el Órgano de Solución de Diferencias de la OMC (véase el párr. 49 *supra*), la cuestión central era la relativa a saber si la Ley de Protección de la Calidad del Aire de los Estados Unidos era o no oponible al Brasil y Venezuela (República Bolivariana de)¹⁴⁰. En todo caso, el Relator Especial abriga la esperanza de que se le comuniquen la información pertinente sobre la legislación nacional y las decisiones de los tribunales nacionales de que se hace mención en el párrafo 61 *infra*.

d) Jurisprudencia de los tribunales nacionales

61. Las decisiones de los tribunales nacionales también son instructivas en la medida en que sean pertinentes a la protección de la atmósfera. Como sucede con la

¹³⁷ Con arreglo al principio 2, se entiende por “daño” un “daño sensible causado a las personas, los bienes o el medio ambiente”. Comprende, entre otras cosas, los costos de las medidas razonables de respuesta y de restablecimiento del bien o del medio ambiente, incluidos los recursos naturales.

¹³⁸ En el comentario 2 al principio 2 se señala que el daño transfronterizo “sensible” es algo más que “detectable”, pero sin necesidad de alcanzar el nivel de “grave” o “sustancial”. Véase el comentario al proyecto de artículo 2, párrs. 4 y 5, A/56/10 y Corr.1, párr. 98.

¹³⁹ Es bien sabido que ciertas medidas nacionales fundadas en el derecho interno han sido la fuente de nuevo derecho internacional, tales como los regímenes de zonas de conservación (arbitraje en el asunto *Focas peleteras en el Mar de Bering*, Reino Unido contra los Estados Unidos, *Moore’s International Arbitral Awards*, vol. 1 (1893), pág. 755) y la zona pesquera preferencial (*Competencia en materia de pesquerías*, Reino Unido contra Islandia, *I.C.J. Reports 1974*, pág. 6 *et seq.*). Respecto del concepto de oponibilidad y su función normativa, véase Shinya Murase, “Unilateral measures and the concept of opposability in international law”, en Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), págs. 216 a 266.

¹⁴⁰ Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), págs. 273 y 274.

legislación nacional, se puede derivar inspiración de la jurisprudencia de los tribunales nacionales que pueda ser aplicable a un contexto de derecho internacional. Por lo general, los asuntos más pertinentes son los relacionados con la contaminación atmosférica transfronteriza, como el asunto *Walter Poro contra Houillères du Bassin de Lorraine*, de 1957, a lo largo de la frontera franco-alemana¹⁴¹. Sin embargo, también ha habido asuntos pertinentes relacionados con cuestiones globales, en particular, *Massachusetts contra Agencia de Protección del Medio Ambiente* (2 de abril de 2007), que versó sobre la cuestión relativa a saber si la Agencia de Protección del Medio Ambiente podía abstenerse de reglamentar el dióxido de carbono y otros gases de invernadero¹⁴². Los tribunales japoneses han tenido ante sí diversos asuntos relacionados con la contaminación atmosférica¹⁴³ de los que se pueden extraer analogías importantes en relación con la protección de la atmósfera en el plano internacional.

e) Otros incidentes pertinentes

62. Los incidentes que quedan fuera de las categorías mencionadas *supra* también se deben tener en cuenta y analizar en la medida en que se consideren pertinentes a la práctica de los Estados. Por ejemplo, en la década de 1950, los ensayos nucleares en la atmósfera fueron uno de los primeros problemas ambientales que tuvo ante sí la comunidad internacional¹⁴⁴. Los accidentes en instalaciones nucleares pueden tener efectos directos en el medio ambiente atmosférico, como lo demostraron los accidentes de Chernobyl en 1986 y Fukushima en 2011 (causado por el devastador terremoto y tsunami del 11 de marzo de 2011), y son actualmente causa de grave preocupación, no solo para el Japón, sino también para la comunidad internacional en general.

4. Bibliografía

63. Una bibliografía selecta sobre las cuestiones jurídicas internacionales pertinentes figura en el programa de estudios sobre el tema, “La protección de la atmósfera”, anexo al informe de la Comisión de Derecho Internacional en 2011 (A/66/10, anexo B).

¹⁴¹ *Walter Poro contra Houillères du Bassin de Lorraine* (HBL), Tribunal de Apelaciones (Oberlandesgericht, Cámara Civil Segunda) de Sarrebruck (Alemania), 22 de octubre de 1957 (Z U 45/57), en la apelación de una sentencia de 12 de febrero de 1957 del Tribunal de Distrito de Sarrebruck (Landgericht) en calidad de tribunal de primera instancia; véase un resumen en inglés en Peter H. Sand, *Transnational Environmental Law: Lessons in Global Change* (Kluwer Law International, 1999), pág. 89, 90 y 121; véase también Alfred Rest, “International environmental law in German courts”, *Environmental Policy and Law*, vol. 27 (1997), pág. 412.

¹⁴² Véase, por ejemplo, *Massachusetts v. EPA*, decisión del Tribunal Supremo de los Estados Unidos, de 2 de abril de 2007 (549 U.S. 497; 127 S. Ct. 1438; 2007 U.S. LEXIS 3785), que versó en parte sobre ciertas obligaciones de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de reglamentar las emisiones de gases de invernadero.

¹⁴³ Véase Eri Osaka, “Re-evaluation of the role of the tort liability system in Japan”, *Arizona Journal of International and Comparative Law*, vol. 26 (2009), págs. 413 a 423.

¹⁴⁴ Véanse, por ejemplo, el incidente *Daigo Fukuryūmaru* (Lucky Dragon N° 5) (Japón – Estados Unidos) en 1954; Shigeru Oda, “The Hydrogen Bomb Tests and International Law”, *Die Friedenswarte*, vol. 53, 1956; L. F. E. Goldie, “A General View of International Environmental Law”, en *The Protection of the Environment and International Law*, A. C. Kiss, compilador, (Academia de Derecho Internacional de La Haya, 1975), págs. 72 y 73.

III. Definición

A. Características físicas de la atmósfera

64. Para determinar la definición, el alcance y el objetivo del ejercicio de codificación y desarrollo progresivo del derecho internacional sobre la protección de la atmósfera, y establecer la condición jurídica de la atmósfera, es necesario, ante todo, conocer su estructura física y sus características.

65. La “atmósfera” es la “envoltura gaseosa que rodea la Tierra”¹⁴⁵. La composición media de la atmósfera hasta una altitud de 25 km es como sigue: nitrógeno (78,08%), oxígeno (20,95%), argón (0,93%), dióxido de carbono (0,03%), gases traza (0,01%) y vapor de agua¹⁴⁶ en volúmenes muy variables. La atmósfera existe en las denominadas células (o celdas) atmosféricas¹⁴⁷. Desde el punto de vista físico, se extiende hacia arriba desde la superficie de la Tierra, el límite inferior de la atmósfera. Las células atmosféricas están divididas verticalmente en cuatro esferas atmosféricas de acuerdo con las características térmicas, a saber, de arriba a abajo: troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera (véase el gráfico I). La temperatura de la atmósfera se modifica con la altitud. En la troposfera (hasta la tropopausa, a una altitud de unos 12 km), la temperatura disminuye a medida que aumenta la altitud, debido a la absorción y la radiación de la energía solar por la superficie del planeta¹⁴⁸. En cambio, en la estratosfera (hasta la estratopausa, a una altitud de cerca de 50 km), la temperatura aumenta gradualmente con la altitud¹⁴⁹ debido a la absorción de radiación ultravioleta por el ozono. En la tercera capa, la mesosfera (hasta la mesopausa, a una altitud de más de 80 km), las temperaturas vuelven a descender con la altitud. En la cuarta capa, la termosfera, las temperaturas vuelven a ascender rápidamente a causa de los rayos X y la radiación ultravioleta del sol. La atmósfera se extiende por encima de la mesopausa y “no tiene un límite superior bien definido”¹⁵⁰. En consecuencia, no existe un límite científicamente preciso entre la atmósfera y el espacio exterior. Por encima de 100 km, solo resta el

¹⁴⁵ *The Concise Oxford English Dictionary*, 12a. edición (Nueva York, Oxford University Press, 2011). Una definición similar figura en el *Oxford English Dictionary* (Oxford University Press, 2014, en línea), *The New Shorter Oxford English Dictionary* (Oxford, Clarendon Press, 1993); *Webster's Third New International Dictionary of the English Language Unabridged* (Springfield, Massachusetts, G. y C. Merriam, 1961), y *Le Grand Robert de la langue française*, vol. 1 (París, Dictionnaires Le Robert, 1985) (“enveloppe gazeuse qui entoure le globe terrestre”). Según la Sociedad Meteorológica de los Estados Unidos, la atmósfera es “una envoltura gaseosa atraída por gravitación a un cuerpo celeste”. Véase <http://amsglossary.allenpress.com/glossary/search?id=atmosphere1>.

¹⁴⁶ Desde el punto de vista físico, el vapor de agua, que representa aproximadamente el 0,25% de la masa de la atmósfera, es un constituyente muy variable. En la ciencia de la atmósfera, “debido a la gran variabilidad de las concentraciones de vapor de agua en el aire, es común enumerar los porcentajes de los diferentes constituyentes en relación con el aire seco”. Las concentraciones de ozono también son muy variables. Se considera que una concentración de ozono en la atmósfera superior a 0,1 ppmv (partes por millón por volumen) es peligrosa para los seres humanos. Véase John M. Wallace y Peter V. Hobbs, *Atmospheric Science: An Introductory Survey*, segunda edición (Boston, Elsevier Academic Press, 2006), pág. 8.

¹⁴⁷ Según la Sociedad Meteorológica de los Estados Unidos, la “célula atmosférica” (también llamada capa o región atmosférica) es “uno de varios estratos o 'capas' de la atmósfera de la Tierra” (<http://amsglossary.allenpress.com/glossary/search?id=atmospheric-shell1>).

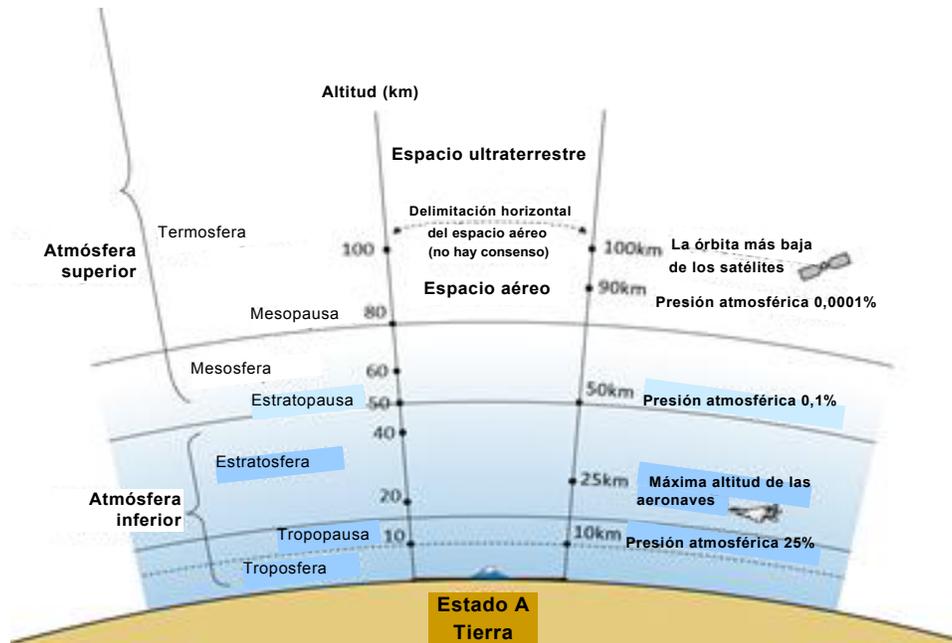
¹⁴⁸ El espesor de la troposfera no es idéntico en todas partes, pues depende de la latitud y de la estación. La parte superior de la troposfera se encuentra a una altitud de unos 17 km en el ecuador, aunque a menor altura en los polos. Por término medio, la altitud del límite exterior de la troposfera es de aproximadamente 12 km. Véase Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens y Dennis Tasa, *Earth Science*, 13ª edición (Pearson, 2011), pág. 466; Graham R. Thompson y Jon Turk, *Earth Science and the Environment*, cuarta edición (Belmont, California, Brooks/Cole, 2009), pág. 438.

¹⁴⁹ Desde un punto de vista estricto, la temperatura de la estratosfera se mantiene constante hasta una altitud de alrededor de entre 20 y 35 km y luego comienza un ascenso gradual.

¹⁵⁰ Tarbuck, Lutgens y Tasa, *Earth Science* (véase la nota 148 *supra*), pág. 467.

0,00003% de la atmósfera. Más allá de esa altitud, los vestigios de la atmósfera se funden gradualmente con el vacío del espacio¹⁵¹.

Gráfico I
Esferas sobre la Tierra



Nota: El diagrama fue elaborado por el autor con el concurso de Jun Okamoto, sobre la base de C. Donald Ahrens, *Essentials of Meteorology: An Invitation to the Atmosphere*, sexta edición (Belmont, California, Brooks/Cole, 2011).

66. Debido a la gravitación, la atmósfera ejerce una presión descendente sobre la superficie de la Tierra. En consecuencia, al aumentar la altitud, los gases en la atmósfera se van diluyendo gradualmente. Aproximadamente el 80% de la masa de aire se encuentra en la troposfera y el 20% en la estratosfera. El delgado cinturón nebuloso de color blanco (con un espesor inferior al 1% del radio del globo) que se ve cuando se observa la Tierra a distancia es la atmósfera. En la troposfera y la estratosfera, las proporciones relativas de la mayoría de los gases son bastante estables; científicamente, esas esferas constituyen la atmósfera inferior¹⁵², que alcanza una altitud media de 50 km y se distingue de la atmósfera superior¹⁵³. La atmósfera se desplaza y circula en torno a la Tierra de una manera compleja

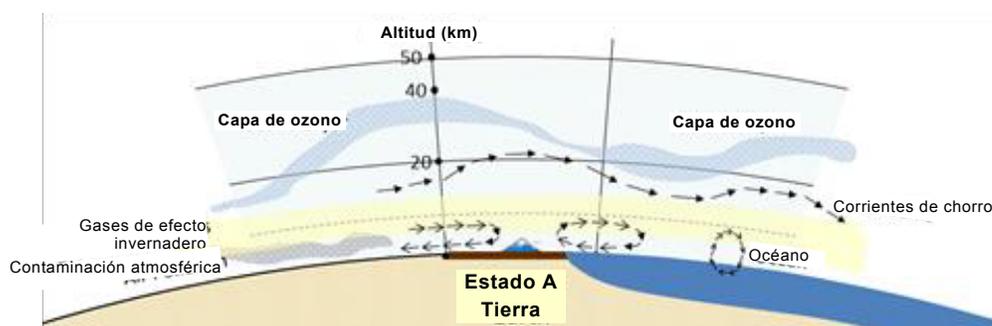
¹⁵¹ Ibid., págs. 465 y 466.

¹⁵² Según la Sociedad Meteorológica de los Estados Unidos, la “atmósfera inferior” es “general y muy vagamente, la parte de la atmósfera en la que se produce la mayoría de los fenómenos meteorológicos (esto es, la troposfera y la estratosfera inferior); por lo tanto, el término se usa con el significado común de atmósfera superior”. (<http://amsglossary.allenpress.com/glossary/search?p=1&query=lower+atmosphere&submit=Search>).

¹⁵³ En el mismo sentido, la Sociedad Meteorológica de los Estados Unidos define la “atmósfera superior” como residual, es decir, “el término general aplicado a la atmósfera por encima de la troposfera” (<http://amsglossary.allenpress.com/glossary/search?p=1&query=upper+atmosphere&submit=Search>).

denominada circulación atmosférica¹⁵⁴. La influencia gravitacional del sol y la luna también afecta a estos movimientos mediante la generación de mareas atmosféricas¹⁵⁵. El gráfico II muestra el lugar en que se producen los problemas atmosféricos, como la contaminación atmosférica transfronteriza, el agotamiento de la capa de ozono y la acumulación de gases de invernadero.

Gráfico II
Circulación atmosférica



Nota: El diagrama fue elaborado por el autor con el concurso de Jun Okamoto, sobre la base de C. Donald Ahrens, *Essentials of Meteorology: An Invitation to the Atmosphere*, sexta edición (Belmont, California, Brooks/Cole, 2011), pág. 210.

67. Tanto el entorno humano como el natural pueden sufrir efectos perjudiciales de resultados de algunos cambios en el estado de la atmósfera. Hay tres causas particularmente importantes de la degradación de la atmósfera¹⁵⁶. En primer lugar, la introducción de sustancias nocivas (por ejemplo, la contaminación del aire) en la troposfera y en la estratosfera inferior y las reacciones químicas conexas¹⁵⁷ modifican las condiciones atmosféricas. Las fuentes principales que contribuyen a la contaminación atmosférica son los ácidos (a saber, óxidos de nitrógeno y de azufre), monóxido de carbono, materia particulada y compuestos orgánicos volátiles. El ozono y otros oxidantes fotoquímicos son el resultado de una reacción fotoquímica de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles bajo los efectos de la luz del sol en la troposfera, y tienen efectos nocivos para los seres humanos y los

¹⁵⁴ Gareth Jones y *et al.*, *Collins Dictionary of Environmental Science* (Collins, 1990), pág. 40.

¹⁵⁵ Michael Allaby, *Dictionary of the Environment*, tercera edición (New York University Press, 1989), pág. 34.

¹⁵⁶ Véanse Rudolf Dolzer, "Atmosphere, protection", en *Encyclopedia of Public International Law*, vol. 1, Rudolf Bernhardt, compilador (Amsterdam y Nueva York, North-Holland, 1992), pág. 290; Charlotte Kreuter-Kirchhof, "Atmosphere, international protection", en *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*, vol. I, Rüdiger Wolfrum, compilador (Oxford, Oxford University Press, 2012), págs. 737 a 744.

¹⁵⁷ Desde el punto de vista científico, los contaminantes se dividen en dos tipos: contaminantes primarios, sustancias que se emiten directamente de fuentes identificables, y contaminantes secundarios, sustancias que no se emiten directamente a la atmósfera, pero que se forman en la atmósfera de resultados de reacciones entre contaminantes primarios. Una vez que el contaminante primario es emitido a la atmósfera, se combina con otra(s) sustancia(s) y produce otros contaminantes constituyentes, por medio de la radiación solar o de reacciones fotoquímicas. Tarbuck, Lutgens y Tasa, *Earth Science* (véase la nota 148 *supra*), pág. 464.

ecosistemas¹⁵⁸. Los vientos horizontales fuertes, como las corrientes en chorro¹⁵⁹, pueden transportar y dispersar rápidamente estos gases raros de modo horizontal por todo el globo terráqueo, lejos de sus fuentes originales (aunque el transporte vertical es muy lento). Es importante reconocer este aspecto funcional de la atmósfera como vehículo de transporte de contaminantes. Algunos contaminantes que son relativamente inocuos cuando se encuentran en la atmósfera pueden producir efectos nocivos significativos cuando se acumulan en las regiones polares, tanto en la fauna como en la flora y, por medio de las cadenas alimentarias, en los seres humanos, como ocurre con los contaminantes orgánicos persistentes y el mercurio. En segundo lugar, los clorofluorocarbonos, halones y otros halocarbonos emitidos en la troposfera superior y la estratosfera provocan el agotamiento de la capa de ozono. Como su nombre lo indica, la capa de ozono contiene cantidades importantes de ozono. El ozono tiene la misma estructura química cuando está presente a varios kilómetros de la superficie terrestre o al nivel del suelo. Puede ser “benigno” o “tóxico”, dependiendo de su ubicación en la atmósfera. Las principales concentraciones de ozono (el ozono benigno) se encuentran a altitudes de 15 a 40 km (las concentraciones máximas se sitúan entre 20 y 25 km). La capa de ozono filtra la radiación ultravioleta perjudicial procedente del sol (que causa cáncer de la piel y otras lesiones graves). En tercer lugar, las modificaciones en la composición de la troposfera y la estratosfera inferior son otras tantas causas del cambio climático. La principal causa del cambio climático antropógeno es la emisión de gases (que ya existen en pequeñas cantidades en la atmósfera), como el dióxido de carbono, el óxido nitroso, el metano y los hidrofluorocarbonos. Esos gases de efecto invernadero se mencionan en el anexo A del Protocolo de Kyoto (véase el párr. 33 *supra*)¹⁶⁰. Las condiciones en la troposfera, que afectan grandemente la meteorología en la superficie de la Tierra, influyen en la formación de nubes, la calina y las precipitaciones. Aunque la mayoría de los gases y aerosoles se eliminan mediante un proceso natural de depuración en la troposfera¹⁶¹, y un volumen de dióxido de carbono es absorbido por bosques y océanos, las emisiones pueden abrumar estos procesos y causar el cambio climático.

68. Las tres importantes cuestiones internacionales relativas a la atmósfera —contaminación del aire, agotamiento de la capa de ozono y cambio climático— están relacionadas con la troposfera y la estratosfera¹⁶², aunque las causas principales pueden ser distintas en cada caso. Uno de estos factores es el tiempo de residencia. Si bien los constituyentes tradicionales de la contaminación atmosférica tienen un

¹⁵⁸ Véase Royal Society, *Ground-level Ozone in the 21st Century: Future Trends, Impacts and Policy Implications* (Londres, 2008). Puede consultarse en http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/policy/publications/2008/7925.pdf.

¹⁵⁹ Las corrientes en chorro son vientos occidentales (o sea que soplan del occidente al oriente) que se observan en el estrato superior de la troposfera. Se desplazan a una velocidad elevada de entre 240 y 720 km/h.

¹⁶⁰ En años recientes, sin embargo, los expertos han comprobado que algunas de las sustancias en la troposfera son también causas del cambio climático. Desde un punto de vista científico, los clorofluorocarbonos también producen efectos de invernadero. Dichas contribuciones se definen como “un efecto de invernadero potencial” (véase Wallace y Hobbs, *Atmospheric Science: An Introductory Survey* (véase la nota 146 *supra*), págs. 453 y 454).

¹⁶¹ Los aerosoles, partículas sólidas y líquidas pequeñas, son “depurados” o “arrastrados” por gotas de las nubes y partículas de hielo en la troposfera, algunas de las cuales caen luego al suelo en forma de lluvia o nieve (véase Wallace y Hobbs, *Atmospheric Science: An Introductory Survey* (véase la nota 146 *supra*), pág. 11).

¹⁶² Kiss y Shelton, *International Environmental Law* (véase la nota 18 *supra*), págs. 556 a 562.

tiempo de residencia de días a semanas, los gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono, el óxido nitroso y los compuestos que destruyen la capa de ozono estratosférica, tienen tiempos de residencia que a menudo exceden de un siglo. La atmósfera superior, o sea la mesosfera y la termosfera, que comprende aproximadamente el 0,0002% de la masa total atmosférica, y el espacio ultraterrestre tienen poca importancia en vista de los problemas ambientales que se examinan.

B. Definición de la atmósfera

69. Tras esta breve descripción de las características físicas singulares de la atmósfera, es preciso formular una definición jurídica adecuada que corresponda razonablemente a la definición científica. En la mayoría de los tratados y documentos internacionales no se define la “atmósfera”, a pesar de que es el objeto de la protección a los efectos de la aplicación de esos tratados. Alternativamente, esos instrumentos tienden a definir las causas y los efectos de los daños en relación con el objeto de la protección¹⁶³. No obstante, se debe observar que en el glosario del informe titulado *Cambio Climático 2007: Base de las ciencias físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, la atmósfera se define del siguiente modo:

Envoltura gaseosa que circunda la Tierra. La atmósfera seca está compuesta casi enteramente por nitrógeno (coeficiente de mezclado volumétrico: 78,1%) y oxígeno (coeficiente de mezclado volumétrico: 20,9%), más cierto número de gases traza, como argón (coeficiente de mezclado volumétrico: 0,93%), helio, y gases de efecto invernadero radiactivamente activos, como el dióxido de

¹⁶³ Por ejemplo, en el Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia (1979), no se define el término “atmósfera” y solo se da una definición de la expresión “contaminación atmosférica”. En el apartado a) del artículo 1 se define la expresión “contaminación atmosférica” diciendo que “designa la introducción en la atmósfera por el hombre, directa o indirectamente, de sustancias o de energía que tengan una acción nociva de tal naturaleza que ponga en peligro la salud humana, dañe los recursos biológicos y los ecosistemas, deteriore los bienes materiales y afecte o dañe los valores recreativos y otros usos legítimos del medio ambiente”; por su parte el apartado b) del mismo artículo define así la expresión “contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia”: “designa la contaminación atmosférica cuya fuente física esté situada totalmente y en parte en una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y que produzca efectos perjudiciales en una zona sometida a la jurisdicción de otro Estado a una distancia tal que generalmente no sea posible distinguir las aportaciones de las fuentes individuales o de grupos de fuentes de emisión”. El Convenio se refiere también a las “sustancias o energía” en su definición de la contaminación atmosférica (artículo 1 a)). Algunos de los protocolos del Convenio, si bien mencionan la “atmósfera” en sus preámbulos y en sus cláusulas sobre objeto y propósito, no dan una definición del término. Por “emisión” se entiende la liberación de una sustancia a la atmósfera desde un punto o una fuente difusa a la atmósfera. En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de 1992, se define así el “cambio climático” (en el párrafo 2 del artículo 1): “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial”. El mismo artículo define los “gases de efecto invernadero” (párrafo 5 del artículo 1) del siguiente modo: “aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja”. Esas definiciones versan sobre los efectos y las causas de los daños al objeto que la Convención tiene por objetivo proteger.

carbono (coeficiente de mezclado volumétrico: 0,035%) o el ozono. Además, la atmósfera contiene vapor de agua, que es también un gas de efecto invernadero, en cantidades muy variables aunque, por lo general, con un coeficiente de mezclado volumétrico de 1% aproximadamente. La atmósfera contiene también nubes y aerosoles¹⁶⁴.

70. Cuando emprenda la labor de elaborar directrices sobre el derecho relativo a la atmósfera, la Comisión tendrá que definir el concepto de atmósfera. Así pues, tal vez tenga que abordar tanto el aspecto sustantivo de la atmósfera *qua* capa de gases como el aspecto funcional de la atmósfera *qua* medio en el que se producen el transporte y la dispersión de los contaminantes transportados por el aire. El Relator Especial propone, por lo tanto, el proyecto de directriz que figura a continuación.

Proyecto de directriz 1

Términos empleados

A los efectos del presente proyecto de directrices:

a) se entiende por “atmósfera” la capa de gases que circunda la Tierra en la troposfera y la estratosfera, en la que se producen el transporte y la dispersión de sustancias transportadas por el aire¹⁶⁵.

IV. Ámbito de aplicación del proyecto de directrices

A. Degradación ambiental antropógena

71. Al elucidar el ámbito de aplicación del proyecto, es menester abordar los principales elementos que abarcará el proyecto de directrices sobre la protección de la atmósfera, eliminando toda ambigüedad en cuanto a su cobertura. Puede ser útil referirse a trabajos anteriores de la Comisión¹⁶⁶. En general, los artículos de los tratados ambientales multilaterales relativos al ámbito de aplicación se refieren ya sea a los efectos de la contaminación (efectos adversos significativos) o a sus causas (actividades humanas). Sin embargo, esos dos componentes son complementarios entre sí, pues las “causas” de las actividades humanas producen ciertos efectos¹⁶⁷ y viceversa¹⁶⁸.

¹⁶⁴ Puede consultarse en www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-annexes.pdf.

¹⁶⁵ Las definiciones de otros términos se propondrán en las etapas ulteriores, según proceda. No obstante, tal vez sea útil brindar una definición provisional de “contaminación atmosférica” (que se examinará con algún detenimiento en el segundo informe del Relator Especial). En el proyecto de directriz 1 b) se entiende por “contaminación atmosférica” la introducción por la actividad humana de productos químicos, partículas materiales, sustancias biológicas o energía que degraden o alteren la atmósfera, o formen parte de un proceso de degradación o alteración de la atmósfera, y que tienen o probablemente pueden tener efectos adversos importantes para la vida o la salud humanas o el medio ambiente natural de la Tierra.

¹⁶⁶ Véase el artículo 1 (“Ámbito de aplicación”) del proyecto de artículos sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos (2008) (véase A/63/10, párr. 53): “El presente proyecto de artículos se aplica: a) A la utilización de los acuíferos o sistemas acuíferos transfronterizos; b) A otras actividades que tengan o puedan tener un impacto en esos acuíferos o sistemas acuíferos, y c) A las medidas de protección, preservación y gestión de esos acuíferos o sistemas acuíferos.”

¹⁶⁷ Por ejemplo, el artículo 1 del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia (1979) establece que “A los fines del presente Convenio: a) Con la expresión “contaminación atmosférica” se designa la introducción en la atmósfera por el hombre, directa o

72. El proyecto de directrices trata únicamente del daño causado por la actividad humana. En consecuencia, su ámbito de aplicación excluye, por ejemplo, el daño causado por las erupciones volcánicas o las arenas del desierto (salvo que la actividad humana exacerbe esos daños)¹⁶⁹. El término “actividad humana” comprende no solo las actividades llevadas a cabo por los Estados, sino también las realizadas por personas naturales y jurídicas.

73. La atmósfera se ha utilizado de diversas maneras, en particular para la navegación aérea. La contaminación acústica o causada por el ruido ha planteado problemas transfronterizos a los aeropuertos en regiones fronterizas, que se han abordado mediante diversos tratados bilaterales y un acervo cada vez mayor de jurisprudencia¹⁷⁰. La modificación de las condiciones meteorológicas es otro ejemplo de utilización de la atmósfera. Los hombres de ciencia han sugerido diversos métodos posibles para la utilización activa de la atmósfera. Algunas de las tecnologías de geoingeniería propuestas (tales como la ordenación de la radiación solar y la eliminación del dióxido de carbono) serían pertinentes si resultaran viables. Por lo tanto, las modalidades de uso (o utilización) de la atmósfera ciertamente se deben examinar con detenimiento en el presente estudio.

indirectamente, de sustancias o de energía que tengan una acción nociva...”. El Principio 1 (“Ámbito de aplicación”) del proyecto de principios sobre la asignación de la pérdida en caso de daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas (2006) (véase A/61/10, párr. 66) reza como sigue: “El presente proyecto de principios se aplicará a los daños transfronterizos causados por actividades peligrosas no prohibidas por el derecho internacional.” El artículo 1 (“Ámbito”) del proyecto de artículos sobre prevención del daño transfronterizo resultante de actividades peligrosas (2001) (véase A/56/10 y Corr.1, párr. 91) dice como sigue: “Los presentes artículos se aplicarán a las actividades no prohibidas por el derecho internacional que entrañen el riesgo de causar, por sus consecuencias físicas, un daño transfronterizo sensible”.

¹⁶⁸ Por ejemplo, el párrafo 2 del artículo 1 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático dice que, para los efectos de la Convención, se entiende por cambio climático “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana”.

¹⁶⁹ En el contexto del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia, de 1979, Islandia incluso hizo una reserva premonitoria al tiempo de la firma del Convenio en el sentido de que “no asume ninguna responsabilidad por la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia causada por erupciones volcánicas en Islandia” (véase ECE/HLM.1/2/Add.1, vol. II, anexo IV). Obsérvese, con todo, que algunos instrumentos regionales también abarcan la contaminación atmosférica por causas naturales; por ejemplo, en el artículo 1, párrafo 6, del Acuerdo de la ASEAN sobre contaminación atmosférica transfronteriza, de 2002, y en los acuerdos marco regionales africanos.

¹⁷⁰ Véanse, por ejemplo, respecto de la frontera franco-suiza, la sentencia del Tribunal de Apelaciones francés de Lyon en el asunto del aeropuerto de *Cointrin* (*Gazette du Palais*, vol. 74-II (1954), pág. 205, seguido por un tratado bilateral sobre aeropuertos transfronterizos en 1956; véase M. Guinchard, “La collaboration franco-helvétique en matière d’aéroports (Bâle-Mulhouse et Genève)”, *Annuaire français de droit international*, vol. 3 (1957), págs. 668 a 677. Entre los regímenes multilaterales relacionados con el daño causado por el ruido de las aeronaves cabe mencionar el Acuerdo de 1951 entre las Partes en el Tratado del Atlántico Norte relativo al estatuto de sus fuerzas (Naciones Unidas, Treaty Series, vol. 199, núm. 2678); véase A. C. Kiss y C. C. Lambrechts, “Les dommages causés au sol par les vols supersoniques”, *Annuaire français de droit international*, vol. 16 (1970), pág. 771. Las normas técnicas mundiales sobre las emisiones de ruido de las aeronaves vienen siendo establecidas desde 1971 por la Organización de Aviación Civil Internacional; véase P. Davies y J. Goh, “Air transport and the environment: regulating aircraft noise”, *Air and Space Law*, vol. 18, núm. 3 (1993), págs. 123 a 135.

74. Obviamente, la mayoría de las actividades hasta el momento son las que se llevan a cabo sin una intención clara o concreta de afectar las condiciones atmosféricas. Sin embargo, hay algunas actividades cuyo propósito mismo es alterar las condiciones atmosféricas, a saber, la modificación de las condiciones meteorológicas (control de las condiciones meteorológicas). Si bien la modificación de las condiciones meteorológicas en la guerra ha sido prohibida por la Convención sobre la Prohibición de Utilizar Técnicas de Modificación Ambiental con Fines Militares u Otros Fines Hostiles¹⁷¹, el control de las condiciones meteorológicas ha sido objeto de experimentación y se ha empleado ampliamente desde la década de 1940 para producir cambios deseables en las condiciones meteorológicas. La Asamblea General examinó la cuestión en 1960¹⁷². Los objetivos del control de las condiciones atmosféricas van desde la prevención de fenómenos meteorológicos perjudiciales, como los huracanes o los tornados, hasta la causación de fenómenos meteorológicos beneficiosos, como la lluvia artificial en una zona que esté experimentando sequía; o, a la recíproca, para hacer cesar la lluvia en una zona determinada en la que se ha programado realizar una actividad importante. La siembra de nubes es una técnica común para mejorar las precipitaciones; requiere el rociamiento con pequeñas partículas, por ejemplo de anhídrido carbónico sólido y yoduro de plata en el cielo con el fin de provocar la formación de nubes que eventualmente produzcan lluvia. Aunque existen pruebas sólidas de que la técnica es inocua, sigue habiendo dudas en cuanto a su eficacia. El Consejo de Administración del PNUMA aprobó en 1980 un conjunto de recomendaciones para su examen por los Estados y otros interesados en la modificación de las condiciones meteorológicas¹⁷³. Si el control de las condiciones meteorológicas en gran escala resultara viable en el futuro, podría haber consecuencias perjudiciales. Las

¹⁷¹ Convención sobre la Prohibición de Utilizar Técnicas de Modificación Ambiental con Fines Militares u Otros Fines Hostiles, aprobada en Nueva York el 10 de diciembre de 1976, Naciones Unidas, Treaty Series, vol. 1108, núm. 17119; entró en vigor en 1978.

¹⁷² En el apartado a) del párrafo 1 de la sección C de su resolución 1721 (XVI), relativa a la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, la Asamblea General recomienda a los Estados Miembros y otras organizaciones pertinentes que fomenten “la ciencia y la tecnología atmosféricas a fin de obtener un conocimiento más completo de las fuerzas físicas elementales que determinan el clima y la posibilidad de modificar las condiciones atmosféricas en gran escala”.

¹⁷³ Decisión 8/7 A del Consejo de Administración del PNUMA relativa a las disposiciones para la cooperación entre los Estados en la modificación de las condiciones meteorológicas, aprobada en su octavo período de sesiones, el 29 de abril de 1980 (véase A/35/25, anexo I, decisión 8/7 A). Cabe señalar que, ya en 1963, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) hizo una observación importante en la que previno de la necesidad de adoptar un enfoque prudente en cuanto a las tecnologías de modificación de las condiciones meteorológicas, a saber: “la complejidad de los procesos atmosféricos es de índole tal que un cambio en las condiciones meteorológicas inducido artificialmente en una parte del mundo necesariamente tendrá repercusiones en otras partes. Este principio se puede afirmar con el sustento del conocimiento actual del mecanismo de la circulación general de la atmósfera. Sin embargo, ese conocimiento dista todavía de ser suficiente para que podamos pronosticar con certeza el grado, la naturaleza o la duración de los efectos secundarios que el cambio en las condiciones meteorológicas en una parte de la Tierra puede producir en otras partes, ni siquiera, en verdad, nos permite pronosticar si esos efectos serán beneficiosos o perjudiciales. Antes de emprender un experimento sobre la modificación de las condiciones meteorológicas en gran escala, es menester evaluar cuidadosamente las consecuencias posibles y deseables y es preciso llegar a acuerdos internacionales satisfactorios”. Lada L. Roslycky, “Weather modification operations with transboundary effects: the technology, the activities and the rules”, *Hague Yearbook of International Law*, vol. 16 (2003), pág. 20.

consecuencias podrían incluir efectos secundarios no deseados, daños a los ecosistemas existentes y riesgos para la salud de los seres humanos. Esos efectos, si fueran de naturaleza transfronteriza, podrían suscitar preocupaciones internacionales por sus consecuencias perjudiciales¹⁷⁴. Se sugiere que se debiera proceder al desarrollo progresivo del derecho internacional en esta esfera¹⁷⁵.

B. Protección de los entornos naturales y humanos

75. En el proyecto de directrices deberían indicarse claramente los objetos que han de protegerse: los entornos naturales y humanos. A los efectos del presente proyecto de directrices, a los primeros se los subsume en “la composición y la calidad de la atmósfera”, y a los últimos, en la “salud humana o los materiales útiles para la humanidad”. Dado que el presente proyecto de directrices tiene por objeto proteger la atmósfera, la preocupación principal es, obviamente, el medio ambiente natural. Sin embargo, habida cuenta de la relación intrínseca que existe entre el medio natural y el medio humano (que comprende no solo la salud humana en sentido estricto, sino también la vegetación y los cultivos naturales, los materiales y el patrimonio histórico), el proyecto de directrices debiera abarcar a ambos. También cabe añadir que los efectos perjudiciales sobre el medio ambiente deben ser “sensibles” para justificar la reglamentación internacional.

C. Causas de la degradación atmosférica

76. Si bien en el presente proyecto de directrices se tratan diversos aspectos de la degradación atmosférica, de naturaleza tanto transfronteriza como mundial, esa degradación del medio ambiente obedece a causas diversas. Las causas generalmente se dividen en dos categorías, la primera de las cuales es la

¹⁷⁴ Peter H. Sand, “Internationaler Umweltschutz und neue Rechtsfragen der Atmosphärennutzung”, *Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht* (Revista Alemana de Derecho Atmosférico y Espacial), vol. 20 (1971), págs. 109 a 133; véanse también H. J. Taubenfeld, “International environmental law: air and outer space”, en *International Environmental Law*, L. A. Teclaff y A. E. Utton, compiladores (Nueva York, Praeger, 1974), pág. 195; Edith Brown Weiss, “International responses to weather modification”, *International Organization*, vol. 29, núm. 3 (1975), pág. 813.

¹⁷⁵ Se sugiere que tal vez se podrían examinar los siguientes aspectos en materia de modificación de las condiciones meteorológicas: la obligación de obrar en beneficio del bien común de la humanidad; la obligación de no causar un daño transfronterizo sensible; la obligación de realizar evaluaciones de impacto ambiental; la participación del público; la obligación de cooperar; el intercambio de información y la notificación; las consultas; la obligación de recurrir a las organizaciones internacionales; y la responsabilidad del Estado; Roslycky, “Weather modification operations with transboundary effects: the technology, the activities and the rules”, in *Hague Yearbook* (véase la nota 173 *supra*), págs. 27 a 40. Véase también Ray J. Davis, “The international law of the hydroscopic cycle: atmospheric water resources development and international law”, *Natural Resources Journal*, vol. 31 (1991), pág. 17 *et seq.*

introducción de sustancias o de energía (nocivas) en la atmósfera¹⁷⁶. Los contaminantes principales son los ácidos (a saber, óxidos de nitrógeno), los óxidos de azufre, el monóxido de carbono, la materia particulada y los oxidantes fotoquímicos. El agotamiento del ozono ocurre como resultado de la introducción de sustancias (nocivas), tales como los clorofluorocarbonos y los halones, en la atmósfera. En cambio, la causa principal del cambio climático es la emisión de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano. Estos gases no siempre son inherentemente perjudiciales para la salud humana; más bien, tienen un efecto indirecto. Tienden a causar el cambio climático mediante la alteración de la composición de la atmósfera¹⁷⁷. Por lo tanto, el tema del presente proyecto de directrices, desde el punto de vista causal, abarcará no solo la introducción de ciertas sustancias sino también la introducción de energía en la atmósfera, que comprenderá los problemas de la contaminación radiactiva o nuclear¹⁷⁸ e incluirá asimismo los casos de alteración de la composición de la

¹⁷⁶ Por ejemplo, el artículo 1 del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia establece que “a) Con la expresión “contaminación atmosférica” se designa la introducción en la atmósfera por el hombre, directa o indirectamente, de sustancias o de energía que tengan una acción nociva de tal naturaleza que ponga en peligro la salud humana, dañe los recursos biológicos y los ecosistemas, deteriore los bienes materiales y afecte o dañe los valores recreativos y otros usos legítimos del medio ambiente...”; por su parte, el artículo 1 del Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Gobierno del Canadá relativo a la calidad del aire dispone que la expresión “contaminación atmosférica” denota la introducción en la atmósfera por el hombre, directa o indirectamente, de sustancias que tengan efectos nocivos que puedan poner en peligro la salud humana, dañar los recursos biológicos y los ecosistemas, degradar los bienes materiales y afectar o perjudicar el esparcimiento y otros usos legítimos del medio ambiente...”. Cabe señalar que, según el párrafo 1 4) del artículo 1 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, por “contaminación del medio marino” se entiende “la introducción... de sustancias o de energía en el medio marino” (énfasis añadido).

¹⁷⁷ Por ejemplo, el artículo 1 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático dice que, para los efectos de la Convención, por “cambio climático” se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. Véase también el párrafo 1 del artículo 1 de la resolución de El Cairo sobre la contaminación atmosférica transfronteriza del Instituto de Derecho Internacional, 1987, que reza como sigue: “Para los efectos de la presente Resolución, por “contaminación transfronteriza” se entiende toda *alteración física, química o biológica en la composición o la calidad de la atmósfera* que resulta directa o indirectamente de actos de comisión u omisión humanos y produce efectos perjudiciales o nocivos en el medio ambiente de otros Estados o de zonas situadas fuera de los límites de la jurisdicción nacional”. Puede consultarse en www.idi-iil.org/idiE/resolutionsE/1987_caire_03_en.pdf.

¹⁷⁸ Las cuestiones relativas a la contaminación radiactiva de la atmósfera se debatieron en el contexto del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia. Si bien, de acuerdo con la exposición de motivos contenida en el mensaje del Gobierno de Alemania al Parlamento sobre el Convenio (“*Denkschrift zu dem Übereinkommen vom, 13, November 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung*”, Bundestags-Drucksache 9/1119, 2 de diciembre de 1981, pág. 14), las sustancias radiactivas no están comprendidas (véase también A. Rest, “Tschernobyl und die Internationale Haftung”, *Versicherungsrecht*, vol. 37 (1986), págs. 612 y 613, el Gobierno de Austria había expresado la opinión contraria, en una declaración, durante los trabajos preparatorios del Convenio en enero de 1979, a tenor de la cual el ámbito de aplicación del Convenio también debía abarcar el estudio de los posibles efectos negativos resultantes de los usos de la energía nuclear con fines pacíficos sobre el medio ambiente de un Estado o Estados distintos del Estado en el que dichas actividades se llevaran a cabo; en este sentido, véanse también Dietrich Rauschnig, “Legal

atmósfera. Vale la pena repetir que el presente proyecto de directrices no versará sobre las sustancias específicas que causan esta degradación atmosférica.

D. Nexos con otras esferas del derecho internacional

77. Obviamente, el derecho de la atmósfera está intrínsecamente vinculado con otras esferas del derecho internacional, como el derecho del mar¹⁷⁹ y la biodiversidad (bosques, desertificación y humedales)¹⁸⁰, así como el derecho mercantil internacional¹⁸¹ y las normas internacionales de derechos humanos¹⁸². El presente proyecto de directrices se referirá a esas interrelaciones, según proceda. Sin embargo, los nexos se mencionarán en cuanto sean pertinentes a las otras partes del presente proyecto de directrices.

problems of continuous and instantaneous long-distance air pollution: interim report”, *Report of the Sixty-Second Conference of the International Law Association* (Seoul, 1986), pág. 219; y Philippe J. Sands, *Chernobyl: Law and Communication — Transboundary Nuclear Air Pollution — The Legal Materials* (Cambridge, Grotius Publications, 1988), pág. 162 (la definición del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia reza como sigue: “a todas luces tiene latitud suficiente para incorporar dentro del ámbito de aplicación del Convenio la precipitación radiactiva”). A nivel mundial, el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas, establecido por la Asamblea General en su resolución 913 (X), de 3 de diciembre 1955, y que ahora lleva a cabo su cometido bajo los auspicios del PNUMA en Viena, vigila periódicamente los niveles y efectos de las radiaciones ionizantes, independientemente de su origen, incluidas las emisiones atmosféricas provenientes de los ensayos subterráneos no proscritos por el Tratado por el que se Prohíben los Ensayos con Armas Nucleares en la Atmósfera, el Espacio Ultraterrestre y Debajo del Agua, de 1963. Por lo tanto, estas mediciones reflejan el efecto acumulativo de la contaminación radiactiva transnacional de la atmósfera derivada de diversas fuentes en todo el mundo; véase *Sources and Effects of Ionizing Radiation: United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2008 Report to the General Assembly with Scientific Annexes* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.10.XI.3, 2010). En cuanto al intercambio de datos por parte del Comité Científico con el Sistema Internacional de Vigilancia en virtud del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (Nueva York, 24 de septiembre de 1996 (véanse las resoluciones de la Asamblea General 50/245 y A/50/1027)), véase M. Weiss, “The global dimensions of atmospheric radioactivity detection”, *CTBTO Spectrum*, vol. 17 (2011), págs. 27 a 29.

- ¹⁷⁹ Véase la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, artículos 212 (“Contaminación desde la atmósfera o a través de ella”) y 195 (“Deber de no transferir daños o peligros ni transformar un tipo de contaminación en otro”).
- ¹⁸⁰ En el preámbulo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se mencionan los efectos adversos del cambio climático sobre los ecosistemas naturales, y en el párrafo 1 del artículo 4 se insta a los Estados Partes a conservar los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos. Véanse también el párrafo 1 a) ii) del artículo 2 del Protocolo de Kyoto y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992), la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África (1994) y la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (1971).
- ¹⁸¹ Véase, en general, Shinya Murase, “Conflict of international regimes: trade and the environment”, en Murase, *International Law* (véase la nota 19 *supra*), págs. 130 a 166.
- ¹⁸² Véanse, in general, T. Schulze, H. Wang-Helmreich y W. Sterk, *Human Rights in a Changing Climate: Demands on German and International Climate Policy — The Human Rights to Food and to Water* (Heidelberg (Alemania), FIAN International, 2011); J. Knox, “Climate change and human rights law”, *Virginia Journal of International Law*, vol. 50, núm. 1 (2009).

78. De acuerdo con las consideraciones antes expuestas, la propuesta del Relator Especial respecto del proyecto de directriz 2 sería como sigue:

Proyecto de directriz 2

Ámbito de aplicación de las directrices

a) El presente proyecto de directrices se refiere a las actividades humanas que directa o indirectamente introduzcan sustancias nocivas o energía en la atmósfera o que alteren la composición de la atmósfera y que tengan o probablemente puedan tener efectos adversos sensibles para la vida y la salud humanas o el medio ambiente natural de la Tierra.

b) El presente proyecto de directrices versará sobre los principios básicos relacionados con la protección de la atmósfera, así como sobre su interrelación.

V. Condición jurídica de la atmósfera

79. Cinco conceptos pueden considerarse aplicables a la condición jurídica de la atmósfera: el espacio aéreo, los recursos naturales compartidos o comunes, la propiedad común, el patrimonio común y la preocupación común (interés común)¹⁸³. Estos conceptos se examinarán brevemente *infra* para determinar si son aplicables a la protección de la atmósfera, y en qué medida lo son.

A. Diferenciación entre espacio aéreo y atmósfera

80. La noción de “espacio aéreo” difiere significativamente de la de “atmósfera”. Los dos términos no se pueden utilizar indistintamente. El espacio aéreo es un concepto que se emplea para significar la dimensión espacial en que los Estados ejercen su jurisdicción o el control de la aviación y la defensa¹⁸⁴. El artículo 1 del Convenio de Chicago de 1944 sobre la Aviación Civil Internacional dispone que “todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio”. Según el artículo 2 del mismo Convenio, se consideran territorio de un Estado las extensiones terrestres y las aguas jurisdiccionales adyacentes. El espacio aéreo más allá de los límites de las aguas territoriales se considera fuera de la soberanía de un Estado y está abierto a todos los Estados, como la alta mar (véase también la referencia al espacio aéreo en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, artículo 2)¹⁸⁵.

¹⁸³ Alan E. Boyle, “International law and the protection of the global atmosphere: concepts, categories and principles”, en *International Law and Global Climate Change*, Robin Churchill y David Freestone, compiladores (Londres, Graham and Trotman, 1991), págs. 7 a 19; véase también Jutta Brunnée, “Common areas, common heritage, and common concern”, en Bodansky, Brunée Hey, págs. 550 a 573.

¹⁸⁴ Véanse Stephan Hobe, “Airspace”, en *Max Planck Encyclopedia of Public International Law* (2008), y Lisa Tomas, “Air law”, en *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*.

¹⁸⁵ Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, artículo 2 (“Régimen jurídico del mar territorial, del espacio aéreo sobre el mar territorial y de su lecho y subsuelo”):

1. La soberanía del Estado ribereño se extiende más allá de su territorio y de sus aguas interiores y, en el caso del Estado archipelágico, de sus aguas archipelágicas, a la franja de mar adyacente designada con el nombre de mar territorial.

81. Por espacio aéreo se entiende un dominio¹⁸⁶, un enfoque territorial; la atmósfera, por el contrario, es un recurso natural que fluye a través de las fronteras nacionales. Con respecto a la condición jurídica de la atmósfera, es más apropiado aplicar un enfoque funcional, de carácter no territorial, ya que se trata de una sustancia dinámica y fluctuante. Obviamente, la delimitación (vertical) es posible en el caso del espacio aéreo mediante el trazado de líneas verticales a lo largo de las fronteras territoriales, pero esas líneas artificiales no son útiles en el caso de la atmósfera (aire), que se mueve más allá de las fronteras en función de la “circulación atmosférica” y “las corrientes en chorro”. Por lo tanto, la atmósfera es una unidad fluida, singular e indivisible, en tanto el espacio aéreo es un dominio espacial estático y separable.

82. Así pues, el enfoque territorial adoptado, verbigracia, por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (parte XII, “Protección y preservación del medio marino”), es inaplicable a la protección de la atmósfera. Las normas ambientales de la Convención se basan principalmente en criterios espaciales (territoriales) (incluidos el mar territorial, las zonas contiguas, la zona económica exclusiva y la alta mar) para la asignación de la jurisdicción apropiada a los efectos del control de la contaminación del mar, por ejemplo, la jurisdicción del Estado del pabellón, la jurisdicción del Estado ribereño y la jurisdicción del Estado del puerto¹⁸⁷.

83. Los Estados, no obstante, tal vez estimen necesario mencionar el concepto de espacio aéreo en el proyecto, pues el artículo 1 del Convenio de Chicago de 1944 sobre la Aviación Civil Internacional reafirma la norma de que “todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio”. Aunque es posible que los principios, normas y reglamentaciones jurídicas contemplados en

2. Esta soberanía se extiende al espacio aéreo sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de ese mar.
3. La soberanía sobre el mar territorial se ejerce con arreglo a esta Convención y otras normas de derecho internacional.

¹⁸⁶ La estricta delimitación (horizontal) del espacio aéreo y el espacio ultraterrestre parece actualmente difícil, si no imposible (en tanto la diferenciación entre atmósfera y espacio ultraterrestre es muy clara, por el simple hecho de que no hay aire en el espacio ultraterrestre). No hay acuerdo respecto de dónde termina el espacio aéreo y dónde comienza el espacio ultraterrestre. Tradicionalmente, ha habido dos doctrinas. Una doctrina defendía la teoría de la máxima altitud de las aeronaves y la otra propugnaba la teoría de la órbita más baja de los satélites (véase Nicolas Mateesco Mate, “Space law”, en *Encyclopedia of Public International Law*, Bernhardt, compilador, pág. 555. Bin Cheng, por ejemplo, afirmó que el espacio aéreo llegaba hasta donde hubiera atmósfera, sustentado en la interpretación del término “espace aérien” en el artículo 1 de la versión francesa del Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Con arreglo a esta teoría, la delimitación del espacio aéreo y el espacio ultraterrestre coincide con la diferenciación entre atmósfera y espacio ultraterrestre. E. R. C. van Bogaert, *Aspects of Space Law* (Deventer (Países Bajos), Kluwer Law and Taxation Publishers, 1986), pág. 12.

¹⁸⁷ Myron H. Nordquist, Shabtai Rosenne y Alexander Yankov, compiladores, *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982: A Commentary*, vol. IV, (Nijhoff, 1990), págs. 3 a 22. Cabe señalar, sin embargo, que la parte pertinente contiene una disposición sobre la base del concepto funcional del mar como bien común: el artículo 216 (“Ejecución respecto de la contaminación por vertimiento”) prevé la llamada “jurisdicción del Estado de la carga” en el párrafo 1: “Las leyes y reglamentos... para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino causada por vertimientos serán ejecutados... (...) c) Por cualquier Estado en cuanto se refiera a actos de carga de desechos u otras materias que tengan lugar dentro de su territorio o en sus instalaciones terminales costa afuera”. Al parecer la jurisdicción del Estado de la carga tiene la misma fundamentación teórica que la jurisdicción del Estado para la protección de la atmósfera en el presente proyecto de directrices.

el proyecto de directrices propuesto sean más aplicables a ciertas actividades realizadas en tierra, dentro de la jurisdicción territorial del Estado, pueden darse situaciones en las que estas actividades se lleven a cabo en su espacio aéreo¹⁸⁸. Por lo tanto, se propone la inclusión de una cláusula de salvaguardia en el sentido de que ninguna disposición del proyecto de directrices afectará la condición jurídica del espacio aéreo conforme a lo previsto en otros convenios.

B. Recursos naturales, compartidos o comunes

84. La atmósfera (masa de aire) es el mayor recurso natural de la Tierra, junto con los recursos minerales, energéticos e hídricos, como lo consignan el Comité de Recursos Naturales¹⁸⁹, la Declaración de Estocolmo de 1972¹⁹⁰ y la Carta Mundial de la Naturaleza, de 1982¹⁹¹. Es fuente de “medios naturales” renovables, esenciales para la supervivencia humana, vegetal y animal en el planeta; y, además de aportar insumos para la producción económica de base (por ejemplo, oxígeno y precipitación) y servicios de absorción de desechos (por ejemplo, como sumidero o medio de dilución de los escapes de la combustión), sirve como un medio para el transporte y la comunicación (“recurso de extensión espacial”)¹⁹². Se debe tener en cuenta que la atmósfera es un recurso limitado con una limitada capacidad de asimilación. El Grupo Especial y el Órgano de Apelación de la OMC reconocieron en el asunto *Estados Unidos: Pautas para la gasolina reformulada y convencional*, de 1996, que el aire puro era un recurso natural agotable. La atmósfera desde larga data se ha considerado ilimitada, no exclusiva y neutral (simplemente no justifica una contienda al respecto), pues se suponía que todos podían beneficiarse de ella sin por ello privar de su disfrute a los demás¹⁹³. Esa hipótesis ya no es válida. Aunque

¹⁸⁸ El anexo 16 del Convenio de Chicago de 1944 sobre la Aviación Civil Internacional se titula “Protección del medio ambiente”. Ya en 1981 la OACI había establecido las “Normas y prácticas recomendadas de las emisiones de motores de aeronaves”, para alcanzar la compatibilidad máxima entre el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil y la calidad del medio humano. Estas normas relativas a las emisiones reglamentan, entre otras cosas, la ventilación del sistema de combustible (parte II) y la certificación de las emisiones (parte III), así como los límites para las emisiones de humo y de ciertas partículas químicas.

¹⁸⁹ La inclusión de los “recursos atmosféricos”, entre “otros recursos naturales” por el antiguo Comité de Recursos Naturales fue mencionada por primera vez en el informe del Comité sobre su primer período de sesiones (Nueva York, 10 de marzo de 1971), sección 4 (“Otros recursos naturales”), párrafo 94 d). La labor del Comité de Recursos Naturales (que luego pasó a denominarse Comité de Energía y Recursos Naturales para el Desarrollo) fue trasladada a la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible.

¹⁹⁰ “Los recursos naturales de la Tierra, [incluido] el aire... deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante cuidadosa planificación u ordenación, según convenga” (Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (*Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972* (A/CONF.48/14/Rev.1), primera parte, cap. I, principio 2).

¹⁹¹ “... los recursos... atmosféricos que son utilizados por el hombre, se administrarán de manera tal de lograr y mantener su productividad óptima y continua” (resolución de la Asamblea General 37/7, anexo, párr. 4).

¹⁹² Véase la terminología elaborada por Siegfried von Ciriacy-Wantrup, *Resource Conservation: Economics and Policies*, tercera edición (Berkeley, University of California Press, 1968), págs. 40 a 42, y Myers S. McDougal, Harold D. Lasswell e Ivan A. Vlasic, *Law and Public Order in Space* (New Haven, Yale University Press, 1963), en págs. 777 a 779.

¹⁹³ Esta concepción parece bastante similar a la clásica polémica de los siglos XVI y XVII entre el *Mare Liberum* de Hugo Grocio, por un lado, y el *Mare Clausum* de John Selden, por el otro,

la atmósfera no es explotable en la acepción común del término (por ejemplo, en el contexto de los recursos de petróleo y gas), su preservación adecuada es necesaria para que los organismos puedan respirar y disfrutar de condiciones climáticas estables; así pues, toda industria contaminante o Estado contaminante en verdad explotan la atmósfera mediante la reducción de su calidad y su capacidad para asimilar los contaminantes de otras industrias o Estados¹⁹⁴. Esta justificación sustenta, por ejemplo, el “comercio de los derechos de emisión”. En consecuencia, el concepto de los recursos naturales compartidos parece ser aplicable, en parte, al problema de la contaminación atmosférica transfronteriza bilateral o regional, y el concepto de los recursos naturales comunes, a los problemas ambientales mundiales relacionados con la atmósfera.

85. En el supuesto de que la atmósfera sea un recurso natural, tal vez sea preciso elucidar el término “protección” que se emplea en el presente proyecto. En el contexto del medio ambiente, el término se suele utilizar (consciente o inconscientemente) de dos maneras, saber, en el sentido de preservación y conservación. Por “preservación” se entiende las medidas adoptadas para mantener el estado original de la naturaleza, para lo que se impone una restricción total de las actividades humanas en una zona reservada. Por “conservación”, por otro lado, se entiende el mantenimiento del estado del medio ambiente en una zona designada mediante actividades humanas intencionales, por ejemplo, una zona de conservación de los recursos pesqueros en alta mar. Como se indicó en el párrafo 73 *supra*, los aspectos de utilización de la atmósfera son cada vez más importantes y, en consecuencia, el proyecto de directrices que se ha de elaborar respecto de la protección de la atmósfera versará no solo sobre el aspecto de la preservación (en el sentido de que la comunidad internacional velará en lo posible por no alterar ni la composición ni el equilibrio actuales de la atmósfera), sino también sobre el aspecto de la conservación, cuyo objetivo ha de ser el logro de la sostenibilidad en la utilización de la atmósfera.

C. Preocupación común de toda la humanidad

86. Por propiedad común, o *res communis*, se entiende zonas como la alta mar que están abiertas al uso legítimo de todos los Estados y que no se pueden reservar a la soberanía de un Estado. El espacio aéreo sobre la alta mar es, en este sentido,

respecto de si los recursos oceánicos debían considerarse ilimitados o limitados. Grocio defendió la libertad de los océanos al afirmar que, a la luz de su naturaleza, el océano no podía ser objeto de ocupación o posesión. Por lo tanto, según el autor, el Estado no podía pretender un derecho exclusivo de pesca que, a su juicio, suponía *dominium* sobre el océano. Por otra parte, a juicio de Grocio, no había necesidad de modificar esta interpretación histórica porque consideraba que los recursos del océano eran ilimitados. En consecuencia, todos podían explotar las poblaciones de peces sin perjudicar los intereses de terceros bajo el régimen de la libertad de los mares. Véase, Hugo Grocio, *The Free Sea, Or Disputation concerning the Right which the Hollanders Ought to Have to the Indian Merchandise for Trading*, traducción al inglés de Richard Hakluyt (Liberty Fund, 2004), cap. 5. En cambio, Selden adujo que los Estados poseían y podían poseer una parte del océano siempre y cuando de hecho ejercieran realmente su potestad sobre esa parte del océano. Además, Selden refutó la opinión de Grocio haciendo hincapié en que los recursos oceánicos eran agotables y que se corría el peligro de que el libre uso de los océanos provocara su agotamiento (véase John Selden, *Of the Dominion, Or, Ownership of the Sea*, traducción al inglés de M. Needham (Lawbook Exchange, 2004).

¹⁹⁴ Frank Biermann, “‘Common concern of humankind’: the emergence of a new concept of international environmental law”, *Archiv des Völkerrechts*, vol. 34, (1996), pág. 428.

“propiedad común”. Sin embargo, al igual que el espacio aéreo soberano, la propiedad común es fundamentalmente una dimensión espacial y, por ende, es insuficiente para aplicarla a la atmósfera en la forma de una unidad global¹⁹⁵, como se indica en los párrafos 81 a 85 *supra*.

87. El concepto de patrimonio común se empleó en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y en el Tratado sobre los Principios que Deben Regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes. Sin embargo, no prosperó la iniciativa de Malta en la Asamblea General, en 1988, de que se declarara que la atmósfera mundial era parte del patrimonio común de la humanidad. Por cuanto “patrimonio común” implica que un recurso debe ser explotado y conservado en beneficio de la humanidad en su conjunto, esa designación requiere en general una estructura institucional de gran alcance para controlar la asignación de los derechos de explotación y los beneficios. Si la atmósfera fuera considerada parte del patrimonio común de la humanidad, ello significaría, en efecto, que los problemas atmosféricos pasarían a ser objeto de una gestión colectiva, cosa que en general se juzga prematura¹⁹⁶.

88. Aunque los conceptos de propiedad común y patrimonio común tal vez no sean indicadores adecuados de la condición jurídica de la atmósfera, el concepto de interés común sí lo es, y se debiera incluir en su condición jurídica en virtud del derecho internacional. En 1988, la Asamblea General reconoció, en la resolución 43/53, relativa a la protección del clima mundial para las generaciones presentes y futuras de la humanidad, que los cambios climáticos eran una “preocupación común de la humanidad”, lo que de algún modo mitigó el fracaso de la propuesta de Malta. El mismo concepto se incorporó en el párrafo 1 del preámbulo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de 1992. Habida cuenta del creciente reconocimiento de los nexos entre la contaminación atmosférica transfronteriza y el cambio climático mundial, la aplicación del concepto de la preocupación común al conjunto de los problemas atmosféricos se debería considerar apropiada¹⁹⁷.

¹⁹⁵ Boyle, “International law and the protection of the global atmosphere: concepts, categories and principles” (véase la nota 183 *supra*) pág. 9.

¹⁹⁶ *Ibid.*, págs. 9 y 10.

¹⁹⁷ Las implicaciones del concepto de la preocupación común de la humanidad en relación con las cuestiones ambientales mundiales se examinaron en una reunión del Grupo de Expertos Jurídicos del PNUMA, celebrada en Malta del 13 al 15 de diciembre de 1990. Se ha señalado que el concepto de la “preocupación común” tiene al menos dos facetas importantes: una espacial y otra temporal. La faceta espacial significa que la preocupación común implica la cooperación de todos los Estados en asuntos igualmente importantes para todas las naciones, a toda la comunidad internacional. La faceta temporal se deriva de las consecuencias a largo plazo de los principales problemas ambientales que afectan a los derechos y las obligaciones no solo de las generaciones presentes, sino también de las generaciones futuras (véase “The implications of the ‘common concern of mankind’ concept on global environmental issues”, nota del Director Ejecutivo del PNUMA y la secretaria, Reunión del Grupo de Expertos Jurídicos del PNUMA, celebrada en Malta, del 13 al 15 de diciembre de 1990. Esto ilustra las firmes concatenaciones con principios como la equidad intergeneracional contenidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y en otros instrumentos internacionales sobre el medio ambiente. Una aplicación del concepto de la preocupación común se ha explorado con una orientación de ecosistemas, por ejemplo, en el contexto de la ordenación de cuencas regionales (véase Jutta Brunnée y Stephen J. Toope, “Environmental security and freshwater resources:

89. El contenido jurídico del concepto de la preocupación común es que los Estados ya no pueden pretender que los problemas atmosféricos están dentro del dominio reservado de la jurisdicción interna porque esos problemas legítimamente entran ahora en la categoría de “asuntos de preocupación internacional”. Ello a no dudarlo llevará a la formulación de obligaciones jurídicas sustantivas de todos los Estados de proteger la atmósfera mundial en calidad de obligaciones exigibles *erga omnes*¹⁹⁸. Bien puede ser demasiado prematuro en la actualidad interpretar el concepto de preocupación común en el sentido de que atribuye a “todos los Estados un interés jurídico, o una legitimidad procesal, respecto de la aplicación de las normas relativas a la protección de la atmósfera mundial”¹⁹⁹, habida cuenta de la ausencia de un derecho procesal apropiado para dar efecto a dicha interpretación. También puede ser prematuro considerar que el concepto de preocupación da nacimiento a derechos para las personas y las generaciones futuras.

90. Con todo, con el fundamento del análisis antes expuesto, bien se puede concluir que la atmósfera tiene la condición jurídica de recurso internacional, ya sea compartido o común, indispensable para sostener la vida en la Tierra, la salud y el bienestar humanos, los cultivos y la integridad de los ecosistemas, y que, en consecuencia, su protección es una preocupación común de la humanidad. Asimismo puede ser apropiado añadir una reserva, a fin de evitar todo malentendido: el presente proyecto de directrices no pretende prejuzgar en modo alguno la condición jurídica del espacio aéreo ya establecida en el derecho internacional. Por lo tanto, el proyecto de directriz 3 rezaría como sigue:

Proyecto de directriz 3
Condición jurídica de la atmósfera

a) La atmósfera es un recurso natural esencial para sostener la vida en la Tierra, la salud y el bienestar humanos y los ecosistemas acuáticos y terrestres; por lo tanto, su protección es una preocupación común de la humanidad;

b) Ninguna disposición del presente proyecto de directrices tiene por finalidad afectar la condición jurídica del espacio aéreo tal y como se ha establecido en el derecho internacional.

VI. Conclusión

91. Al preparar el presente informe, el Relator Especial se propuso proporcionar antecedentes lo más completos y exhaustivos que fuera posible sobre el tema, a saber, su desarrollo histórico y las fuentes del derecho pertinentes, así como explicar

ecosystem regime building”, *American Journal of International Law*, vol. 91 (1997), págs. 26 a 59).

¹⁹⁸ Como la Corte Internacional de Justicia indicó en el asunto *Barcelona Traction*, dichas obligaciones se deben a la comunidad internacional en su conjunto. Dada su importancia, “conciernen a todos los Estados” (*Barcelona Traction, Light and Power Company, Limited, Judgment, I.C.J. Reports 1970*, pág. 3). En este contexto, se puede asimismo recordar la referencia de la Comisión de Derecho Internacional a la contaminación masiva de la atmósfera o de los mares como un crimen internacional en el proyecto de artículo 19 del proyecto de artículos sobre la responsabilidad de los Estados en su primera lectura, aunque el artículo se omitió en el proyecto final aprobado en segunda lectura.

¹⁹⁹ Boyle, “International law and the protection of the global atmosphere: concepts, categories and principles” (véase la nota 183 *supra*), págs. 11 a 13.

la razón de ser del tema y los enfoques básicos, los objetivos y el ámbito de aplicación del proyecto. Se ha dicho atinadamente que, “en el mejor de los casos, la verdadera virtud de la Comisión de Derecho Internacional es su capacidad para adoptar una visión sistemática del derecho internacional en su conjunto, integrar los nuevos avances y las diferentes ramas del derecho y exponer en sus comentarios conclusiones razonadas y plenamente investigadas”²⁰⁰. No obstante, fue preciso encarar algunos problemas en forma preliminar y general, y dejar para una etapa ulterior el análisis a fondo de problemas jurídicos específicos. El Relator Especial abriga la esperanza de haber podido demostrar que, con un enfoque adecuado, la protección de la atmósfera es un tema importante y apropiado para la codificación y el desarrollo progresivo del derecho internacional, un tema por medio del cual la Comisión puede hacer una aportación importante a la comunidad internacional en su conjunto.

92. Como plan de trabajo tentativo después de este primer informe, el Relator Especial abriga la esperanza de examinar, en los dos años restantes del actual quinquenio (2015 y 2016), las cuestiones relativas a los principios básicos para la protección de la atmósfera. Esas cuestiones abarcarán las obligaciones generales de los Estados de proteger la atmósfera, el principio *sic utere tuo ut alienum non laedas* aplicado a la contaminación atmosférica transfronteriza y los principios de equidad, desarrollo sostenible y buena fe. Es de esperar que, en el próximo quinquenio (2017-2021), la Comisión dé cima a su examen de otros asuntos conexos, como la cooperación internacional, el cumplimiento de las normas internacionales, la solución de controversias y las interrelaciones.

²⁰⁰ Alan Boyle y Christine Chinkin, *The Making of International Law* (Oxford, Oxford University Press, 2007), pág. 172.