



*Estrategias y acciones*  
contra el **cambio climático**  
en las **principales economías**  
del *APEC*



*Ana Bertha Cuevas Tello*

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Estrategias y acciones contra  
el cambio climático en las principales  
economías del APEC



# Estrategias y acciones contra el cambio climático en las principales economías del APEC

*Ana Bertha Cuevas Tello*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades

**Esta obra fue dictaminada a doble ciego por pares académicos expertos en el tema.**

Primera edición 2016

D.R. © 2016, Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades  
Coordinación Editorial  
Juan Manuel # 130, Zona Centro  
44100 Guadalajara, Jalisco, México

Visite nuestro catálogo en <http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/>

**ISBN: 978-607-742-639-4**

Impreso y hecho en México  
*Printed and made in Mexico*

*Ad Deum qui laetificat juventutem meam*

A Lorenzo, por su amor y las mil veces que  
la hizo de mamá.

A Ricardo, Daniela y Alan, por ser un nido  
de amor, sanador de estrés y fuente de  
alegrías.

A mis padres, a manera de disculpa y  
ofrenda, por las ausencias en fechas  
importantes.



# Contenido

Introducción . . . . .	9
<b>Capítulo uno.</b> Abordaje teórico del manejo del cambio climático . . .	25
<b>Capítulo dos.</b> El cambio climático y su relación con los problemas globales: las economías del APEC . . . . .	67
<b>Capítulo tres.</b> El APEC, declaraciones y compromisos con la sustentabilidad: largo y sinuoso camino . . . . .	111
<b>Capítulo cuatro.</b> Las economías del APEC frente al desafío del cambio climático . . . . .	161
<b>Capítulo cinco.</b> El APEC. El caso de cinco economías frente al cambio climático: los desafíos internos . . . . .	219
<b>Capítulo seis.</b> Conclusiones generales . . . . .	269
Bibliografía general. . . . .	289
Siglas . . . . .	309
Índice de gráficas y cuadros . . . . .	311



# Introducción

**E**l cambio climático se presenta en la actualidad como uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad. La principal amenaza del fenómeno climático a la sociedad actual es la capacidad de influir, de manera negativa, en los servicios del medio ambiente, el sistema económico y en los seres humanos. Es decir, vivir bajo el riesgo del detrimento en la calidad de vida, la merma económica y la pérdida continua de biodiversidad y recursos naturales es la predicción, que hace la ciencia, de no poner freno a las actividades antropógenas que generan el cambio climático.

Para inicios de la segunda década del siglo XXI la sociedad presenta características peculiares, complejas y contrastantes. Esta realidad tiene su fundamento en la vertiente abrupta de la globalización y el riesgo. Ambos son factores que se generaron por el impacto, de manera directa e indirecta, de la ciencia, la industrialización, el desarrollo tecnológico, el conocimiento racional y los avances en los medios de transporte y de la comunicación. Lo que significa que la situación actual de la sociedad, como lo señalan Romero y Maskrey (1993), no es consecuencia de fenómenos naturales, sino que es generada por acciones efectuadas por el propio ser humano.

Esta globalización, que si bien es cierto tiene sus raíces en el sector económico (comercio, inversión, sistema financiero, industrias, empleo, tasa de impuestos, exportaciones, importaciones, etcétera), a últimas décadas se le ha adherido el plano social, político y cultural, lo que ha generado alteraciones en la sociedad en general, las cuales van desde modificaciones en el estilo de vida, hasta la adopción de prácticas culturales cada vez más homogéneas. Así, no solamente llama la atención la creciente interdependencia económica generada, sino también la producción transcultural que transforma la manera de vivir de las personas (Beck, 1998). A este nuevo tipo de sociedad que surgió a finales de la década de los ochenta, de

acuerdo con Keane (2003), se le conoce como sociedad civil global: la cual se presenta como una respuesta a la creciente preocupación sobre la necesidad de un nuevo acuerdo social, económico y político a nivel global.

Estas dos variables, la económica y la social, potenciadas por el fenómeno de la globalización tienen su límite en la dimensión ecológica, debido a que la forma de vida consumista y la intensificación de la producción industrial por el dinamismo de la globalización no son compatibles con el medio ambiente y los recursos naturales. Esto tiene su explicación en que la fuerza transformadora de la globalización se origina y desarrolla en el globo terráqueo, es decir, un espacio finito, de materias primas, recursos naturales y energéticos e, incluso, con limitado espacio para la contaminación. Por lo que la naturaleza se ve negativamente alterada por el crecimiento de la población, los procesos del sistema económico en la producción, el consumo y la circulación misma de la globalización. Al mismo tiempo, existen riesgos y peligros en la sociedad debido a que, tanto el proceso económico como el ser humano dependen, para subsistir, de la naturaleza que, por cierto, está siendo seriamente dañada (Altvater y Mahnkopf, 2002).

Desde la década de los sesenta la comunidad científica empezó a señalar que el suelo del planeta estaba presentando problemas de erosión (desgaste y destrucción de los suelos y rocas de la corteza), desertificación (disminución o destrucción del potencial biológico de la tierra, la degradación de las condiciones de vida y la expansión de los desiertos), contaminación (presencia de compuestos químicos hechos por el hombre), alteración de la cubierta vegetal (cambio en el uso de suelo, sea para cultivo, pastoreo o urbanización), alteración de la cubierta edáfica (modificación de los organismos y minerales que componen el suelo), sobreexplotación y compactación del suelo (Seoáñez, 1998). Por lo tanto, considerando que el suelo proporciona alimento, necesidad primaria, los seres vivos estamos en una situación preocupante, pues la tierra está dejando de tener la calidad y las propiedades físicas naturales, lo que deviene inevitablemente en pérdida de la productividad y en el riesgo de escasez de alimentos.

Pese a que el 70% del planeta es agua, el 97% de ella pertenece a los océanos, casi 2% constituyen los glaciares y sólo poco más del

1% es agua dulce. De acuerdo con Kolstad (2001), el deterioro del agua ha llegado a niveles dramáticos no únicamente por la contaminación de materia orgánica, plaguicidas, fertilizantes y desechos químicos en ríos y lagos, sino por la contaminación del agua subterránea (los mantos acuíferos), la cual antes se había pensado como un elemento relativamente libre de contaminantes. En este sentido, conscientes de la dependencia que se tiene del agua para sobrevivir, de la utilidad como medio de servicio y como generadora de alimentos, las posibilidades de bienestar para los seres vivos también se reducen.

En relación con el aire, la contaminación atmosférica (producto de la emisión de gases por el uso de combustibles fósiles), la alteración del clima, el calentamiento del planeta y los efectos de lo anterior sobre la flora y fauna tienen alcances mundiales y representan una seria amenaza a la sociedad, no sólo porque la vida no se concibe sin oxígeno, sino porque además tienen afectaciones sociales como la migración, el desempleo, la pobreza, la pérdida de cosechas, la escasez de alimentos, entre otras.<sup>1</sup>

Obviamente, algunos de los problemas ambientales que se han mencionado no iniciaron en esta época; no obstante, sí se han agravado como consecuencia del modo de vida de la sociedad industrial. Por lo tanto, el riesgo ecológico resulta sumamente importante y al mismo tiempo difícil de cuantificar porque aún no se ha llegado a una situación de crisis profunda; “por lo general, la mayoría de las personas llegan a preocuparse por el daño infligido al ambiente sólo cuando lo perciben como un peligro a los propios intereses humanos” (Kwiatkowska, 2008: 26).

Es evidente que todos los problemas presentados anteriormente conllevan a la sociedad a un estado de vulnerabilidad por el simple hecho de ser bienes esenciales interconectados. Sin embargo, de acuerdo con Meyer (2010) y Gore (2007), existe un fenómeno que se viene presentando desde la segunda mitad del siglo xx, el cual desde las dos últimas décadas se ha convertido en uno de los

---

1. Otros elementos de contaminación (mas no por ello menos importantes) son los impactos en la vegetación (disminución de su diversidad), pérdida de fauna (y alteración de su comportamiento), la contaminación acústica (ruidos y vibraciones) y la contaminación estética —como la alteración o cambios de paisajes naturales— (Seoánez, 1998: 30).

más grandes desafíos que enfrentan los países del mundo: el cambio climático. Su importancia es de primer nivel en la época actual, debido a que impacta directamente y agudiza todos los problemas ambientales a nivel mundial, regional y nacional, además de afectar la economía y el bienestar social.

El cambio climático está ocurriendo como resultado del calentamiento de la atmósfera de la tierra, debido a la actividad humana que genera exceso de gases de efecto invernadero (GEI) (Shuman, 2011). Complementando esta idea, Ivanova nos dice que “al aumentar la concentración de los llamados gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono o el metano, se intensifica la cantidad de energía atrapada en la atmósfera, con lo que la temperatura del planeta tiende a subir” (2008); esto provoca temperaturas artificialmente elevadas que calientan la atmósfera.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) señala que cuando hablemos de cambio climático debe ser preciso entenderlo como “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 periodos de tiempos comparables” (Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, 1992: 3).

El Informe IPCC (2007) nos dice que el aumento de la concentración de GEI, los aerosoles en la atmósfera y las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación del Sol alteran significativamente el equilibrio energético del sistema climático. A su vez, el panel señala que los GEI, como consecuencia de la actividad humana, se han incrementado desde la era preindustrial, alrededor de 70% en el periodo que abarca entre 1970 y 2004. De estos gases, el dióxido de carbono es el antropógeno más importante, tanto por ser el gas que se emite en mayores cantidades, como por sus efectos dañinos tanto en la atmósfera como en la salud humana. De hecho, el promedio anual emitido de dióxido de carbono de 1970 a 2004 fue de 80% del total de los GEI (*ibíd.*: 2007).

Con base en el Informe IPCC, el aumento de los GEI en los últimos años ha generado incrementos en la temperatura del planeta como en ningún momento de la historia (2007). Por su parte, el Banco Mundial señala que de la era preindustrial a 2012 la tempera-

tura del mundo aumentó 0.8° C (2012). Lo alarmante del hecho es que de acuerdo con el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), “las continuas emisiones de gases de efecto invernadero causarán un mayor calentamiento y cambios en el ciclo hidrológico global” (2013: 2). Lo que significa, por un lado, una estrecha relación entre los GEI y el calentamiento global y, por otro, altas posibilidades de que el aumento de la temperatura continúe, trayendo consigo un impacto negativo en tres rubros, estrechamente interconectados, en todo el mundo: el medio ambiente, los seres humanos y la economía mundial.

La amenaza de estos tres pilares de la sociedad intensifica todos los problemas y desafíos que enfrenta la humanidad en la sociedad de riesgos, pues se agravan como consecuencia de los impactos multifactoriales y multisectoriales que el cambio climático trae consigo. No obstante, la peligrosidad del cambio climático va más allá de los efectos y riesgos que tiene en la sociedad, la economía y el medio ambiente, ya que por su propia naturaleza y magnitud resulta difícil frenar o poner fin a la emisión de GEI; pues es clara la dependencia que el sistema económico tiene de los recursos naturales, tanto como proveedor de materia prima para la producción de bienes y servicios, como abastecedor de energía durante el proceso de combustión.

De manera más específica, la fuente o el origen de este fenómeno climático proviene principalmente del consumo energético (69%), la deforestación de los bosques y selvas (14%), la agricultura (11%) y los procesos industriales (6%), entre otros (International Energy Agency, 2014: 27). Lo que significa que para disminuir la emisión de GEI se tienen que modificar los procesos de producción, innovar en tecnología de generación de recursos energéticos alternativos o menos contaminantes y cambiar conductas, tanto en el sector económico como en el social, con todo lo que esto implica.

Además, el hecho de que el cambio climático sea un mal público global (que genera externalidades negativas que se difunden invisiblemente por todo el planeta) tiene a su favor que, para enfrentar el problema, todos los Estados del sistema internacional, por su propio bien, deben cooperar y comprometerse por medio de acuerdos, convenciones y tratados para resolver el desafío.

Al mismo tiempo, la construcción de un régimen ambiental creado para hacer frente al cambio climático (que dio inicio con el IPCC, la OMM y la CMNUCC) tiene limitaciones en sus dos escenarios: el internacional y el nacional. En el primero, la ausencia de un gobierno supranacional, en el sistema internacional, que obligue a los Estados a adquirir compromisos de cooperación y cumplirlos, genera que algunos Estados se comporten como *free rider*. Es decir, tendentes a gozar de las mejoras que hacen los otros Estados para enfrentar el cambio climático, sin asumir los costos de los beneficios generados (Barret, 2000). Mientras que en el plano nacional, la aplicación de medidas y estrategias para frenar el cambio climático genera costos y riesgos económicos que no todos los gobiernos están dispuestos a asumir o no cuentan con los medios para llevarlo a cabo; sin olvidar la falta de innovación tecnológica limpia y las prácticas de corrupción que inciden negativamente en el empleo de iniciativas y medidas regulatorias frente al cambio climático.

Lo anterior se entiende mejor cuando se establece que el impulso generador de la globalización tiene su base en la forma de producción capitalista, y que el sistema económico y político, a nivel nacional e internacional, promueve al crecimiento económico como una manera de mejorar la calidad de vida de los habitantes. A la vez que poco más del 80% de los recursos que se utilizan en el proceso de producción y en la generación de servicios usan, como energía propulsora, combustibles fósiles. El problema con ello es que son recursos no renovables que algún día se agotarán y que durante su combustión generan GEI que provocan el cambio climático (*ibíd.*: 2002).

Todas estas contingencias resultan fundamentales debido a los daños sociales, económicos y medioambientales que se desprenden de ellos y, porque además sus consecuencias generan incertidumbres difíciles de resolver, ya que en la actualidad no existe poder, institución u organización que proporcione certeza de una solución plena. “La sociedad de riesgos se origina allí donde los sistemas de normas sociales fracasan en relación con la seguridad prometida ante los peligros desatados por la toma de decisiones” (Beck, 2007: 206). Bajo el enramado de la globalización, como lo señala Ianni: “todo lo que es evidentemente local, nacional y regional se revela

también global” (2004: 135); por lo tanto, la sociedad de riesgo, con todo lo que ello implica, también es global.

En este sentido, es evidente que el crecimiento económico que se ha venido presentando desde el siglo XVIII, que multiplicó sus cifras y con ello sus consecuencias, ya no es sostenible. Pese a la resiliencia<sup>2</sup> que tiene la Tierra para autorregenerarse, la emisión de GEI ha colocado al planeta en una situación de vulnerabilidad tal que ya no es posible mantener por más tiempo este modelo de desarrollo económico.

Es indiscutible la necesidad de “la sustitución de las pautas mundiales de producción y consumo por la utilización de productos primarios, equipos de producción y bienes de consumo más inocuos para el clima que los actuales” (Naciones Unidas, Informe 2009: 151 y 152).

Conscientes de lo anterior, desde finales de la década de los ochenta la ONU, en la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, publicó el Informe Brundtland, en el que se estableció el concepto de desarrollo sustentable, el cual fue satisfactoriamente acogido por acuñar, al mismo tiempo, la idea de mantener el desarrollo económico y la protección al medio ambiente. Es decir, en la generación del desarrollo económico se buscará el bienestar del medio ambiente y el mantenimiento de los recursos naturales.

Lo que se procura bajo este concepto es “satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (Elliott, 2006: 7 y 8). El principio de sustentabilidad surge en esta era global como una manera de mostrar un límite y como una señal que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad. Leff sustenta que “la crisis ambiental vino a cuestionar la racionalidad y los paradigmas teóricos que han impulsado y legitimado el crecimiento económico, negando a la naturaleza” (2000: 17).

En el transcurso de los últimos 20 años se ha presentado una serie de avances en pro de un desarrollo sustentable. Especialmente, porque pese a la confusión del concepto, los países miembros de

---

2. Generalmente se define como la capacidad que tiene un ecosistema para absorber perturbaciones o alteraciones sin pasar a un estado alternativo y a la pérdida de funciones y de servicios (Côté y Darling, 2010).

Naciones Unidas han establecido o reformado leyes ambientales, al interior de sus fronteras, que plantean aminorar el impacto adverso a la naturaleza. A su vez, el trabajo de estos Estados se ha extendido a la esfera internacional, creando regímenes, organismos intergubernamentales e instituciones internacionales en pro del medio ambiente y, de manera específica, en la reducción de GEI: la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), el Protocolo de Kyoto y las respectivas cumbres anuales de las Conferencias de las Partes (COP), etcétera.

De manera específica, la CMNUCC desde sus inicios estableció estrategias complementarias para enfrentar los efectos hostiles del cambio climático: la mitigación y la adaptación. La primera se refiere “a toda la intervención del hombre concebida para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en sus fuentes de origen o para incrementar los sumideros de carbono”. La segunda alude “a los ajustes en los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos o a sus efectos, con el fin de disminuir el daño que ocasionan o aprovechar sus beneficios” (InfoResources Focus, 2004: 2).

Es decir, las medidas que se expusieron en torno al cambio climático fueron dos: la primera está enfocada en tomar acciones para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero (en todo sistema que utilice para su funcionamiento la quema de combustible fósiles), y en la creación de más sumideros de dióxidos de carbono (como pueden ser el aumento de la superficie de bosques). Mientras que la segunda impulsa a los gobiernos a generar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático para aminorar el perjuicio y prevenir el impacto negativo.

Las dos estrategias conllevan, haciendo un análisis simple, a una relación costo-beneficio. En la mitigación, tanto la industria interna de cada país como la población en general tendrían que modificar el comportamiento del sistema de producción y del consumo que han tenido hasta ahora (con los desajustes económicos, de empleo y de competitividad que ello pudiera traer consigo), o incorporar tecnología limpia amable con el medio ambiente. Mientras que la segunda, la adaptación, propone a todos los sectores del país (agrícola, salud, construcción, educativo, financiero, urbanístico e industrial) estar atentos a las nuevas necesidades que acarrea el calentamiento global para prevenir los efectos y enfrentarse a ellos de la mejor manera.

En la primera, el beneficio es mantener un riesgo aceptable del cambio climático y seguir gozando de los recursos naturales y el medio ambiente, al menos en lo que a calidad (de lo que se tiene en la actualidad) se refiere; en la segunda, el objetivo fundamental es la adaptación y la sobrevivencia. Por la particularidad de cada una de ellas, en este trabajo se analizarán, exclusivamente, las medidas de mitigación.

En los últimos años, como respuesta específica a los desafíos del cambio climático, se está generando un nuevo movimiento social, político y económico cuyo interés primordial se basa en el funcionamiento de una economía baja en carbono, mejor conocido como crecimiento verde, lo que significa

[...] fomentar el crecimiento y el desarrollo económico y al mismo tiempo asegurar que los bienes naturales continúen proporcionando los recursos y los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar. Para lograrlo, debe de catalizar inversión e innovación que apunten en el crecimiento económico sostenido y abran paso a nuevas oportunidades de desarrollo (OCDE, 2011: 4).

Este modelo se fundamenta en bajos niveles de consumo, menos contaminación y descensos de emisiones, lo que significa

[...] el uso eficiente de energía, el desarrollo de energía limpia, la búsqueda de PIB verde. El centro duro de ello son la innovación de tecnología energética y reducción de emisiones, innovación industrial e institucional y cambios fundamentales en el concepto de la supervivencia humana y el desarrollo (Zhang, 2010: 177).

En esta línea se ha formado una cadena de retroalimentación (internacional y nacional) entre especialistas, representantes de industrias y compañías, gobiernos y ciudadanía en general que buscan un crecimiento económico verde con emisiones de dióxido de carbono reducidas.

Al interior de los países, cada vez más encontramos compañías con procesos de producción verdes, con uso de energías alternativas o que elaboran productos finales verdes. De acuerdo con Bansal y Roth (2000), existen tres motivos principales para adherirse o seguir principios de sustentabilidad: la legitimidad, la competitividad y la responsabilidad social (citado en Alvino, Balice y Dangelico, 2009). La primera refiere a cumplir con la legislación estableciendo

un comité ambiental, llevando a cabo auditorías ambientales y desarrollando redes de trabajo con las comunidades locales.

La segunda hace hincapié en que la sustentabilidad ambiental representa, más que un costo adicional, la oportunidad de “mejorar la competitividad en una lógica de ganar-ganar; como es el incremento de la eficiencia en el uso de recursos, diferenciación del producto, incremento de ventas, desarrollo de nuevos mercados, mejoramiento de la imagen corporativa”, entre otros (Fierman, 1991, citado en Alvino, Balice y Dangelico, 2009). Y la última hace referencia a la obligación que tienen las compañías con la sociedad y sus valores.

Otras instituciones internacionales, con pilares principalmente económicos, han establecido como parte de su propia agenda, contribuir a frenar el cambio climático; entre éstos tenemos al Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, el Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC). No obstante lo anterior, los volúmenes de GEI vertidos en la atmósfera continúan aumentando: pasaron de 20,973.9 en 1990 a 31,734.3 millones de toneladas de dióxido de carbono en 2012 (IEA, 2014: 36). Lo que significa un crecimiento promedio anual de 1.9%. Esto demuestra que, pese a la respuesta política, económica y social al cambio climático y, analizado bajo el binomio nacional e internacional por más de 20 años, los resultados aún no son los adecuados. De hecho, el Informe 2014 del Banco Mundial señala la alta probabilidad que existe (40%) de que la temperatura del planeta se incremente en 4° C para el año 2100 si no se intensifican las medidas para frenar el cambio climático desde hoy (Banco Mundial, 2014: viii).

Bajo este escenario de riesgo, el Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico viró los reflectores del mundo hacia ellos cuando en 2007 sus líderes<sup>3</sup> establecieron la Declaración sobre el Cambio Climático, Seguridad Energética y Desarrollo Limpio.<sup>4</sup> Esta

---

3. Estados Unidos, Canadá, México, Chile, Perú, Japón, China, Tailandia, Malasia, Hong Kong, Taiwán, Nueva Zelanda, Rusia, Australia, Brunei, Indonesia, Singapur, Vietnam, Papúa Nueva Guinea, Corea del Sur y Filipinas.

4. En el cual destacan la importancia de mejorar la eficiencia energética y trabajar hacia la meta de reducir la intensidad energética al menos 25% para 2030. Establecieron una red de trabajo de Asia Pacífico sobre la tecnología energética (APNet) para fortalecer la

iniciativa regional, que se sumaba al régimen internacional climático, trajo de alguna manera esperanza global de frenar las emisiones de dióxido de carbono de manera viable, pues este grupo de economías no sólo consumen la mayor parte de la energía global, sino que también son las responsables de emitir, actualmente, más del 60% de los GEI que se generan en el planeta.

Además, algunas de las múltiples características del APEC abonan a la lucha climática: a) que está compuesta de 21 economías con diferentes grados de desarrollo económico; b) de 1989 a la fecha el producto interno bruto (PIB) del APEC se ha triplicado lo que, como región, lleva a apropiarse actualmente de cerca del 60% de PIB mundial y a convertirse en la región económicamente más dinámica del mundo; c) sin embargo, debido al aumento de la industrialización, la urbanización y el crecimiento económico, se prevé que “las importaciones de energía de la región del APEC se incrementarán cerca de 92% en el periodo 2000-2020” (Ivanova *et al.*, 2008: 1), hecho que se traduce, si no se utilizan medidas de eficiencia e intensidad energética, en aumento de GEI.

Además de las razones anteriores, el APEC tiene motivos importantes para llevar a cabo medidas eficientes en el enfrentamiento y freno al cambio climático (especialmente en las medidas de mitigación). El primer motivo, las economías desarrolladas que lo componen: Estados Unidos, Japón, Canadá, Corea del Sur, Australia, Taiwán, Hong Kong, Singapur y Nueva Zelanda (especialmente las cinco primeras) representan, junto con los países europeos, la mayor parte histórica de emisiones de GEI. Mientras que las economías en vías de desarrollo (China, Malasia, Indonesia, México, Tailandia, Perú, Vietnam y Chile), por su proceso de industrialización, en las últimas tres décadas han aumentado considerablemente el crecimiento porcentual de emisiones de dióxido de carbono de la actualidad, tanto en su propia tendencia nacional como en relación con las proporciones de las naciones desarrolladas (Naciones Unidas, 2009: 155).

Es evidente que ambos tipos de economías tienen la responsabilidad moral y el interés económico de generar un papel más

---

colaboración sobre la investigación energética en la región, particularmente en el área de energía limpia y fuente de energía renovable (<http://www.apec.org>).

activo en la reducción del impacto global del cambio climático. Es decir, los países desarrollados en su historia reciente, camino a su industrialización, emitieron una importante cantidad de GEI (proceso que continúa). El resto de los países actualmente se encuentran en el momento de despunte, tanto de crecimiento económico como de emisiones. Por lo tanto, debido a que a ambos les interesa mantener el crecimiento económico, no lo pondrán en riesgo.

Respecto al segundo motivo, evidentemente Asia Pacífico es la región con mayor incremento del PIB en el mundo. Así, al considerar el crecimiento económico como la manera más eficiente que tiene el sistema de brindar a la población mejores condiciones de vida, se buscará, a través de los intercambios comerciales y la inversión, mantener la tendencia positiva del crecimiento verde. Sin embargo, el uso de la energía (factor principal de emisión de GEI) resulta indispensable en este proceso de producción y la proporción de servicios, por lo que “el ahorro y la eficiencia energética se convierten en asuntos de seguridad nacional y regional” (Ivanova, 2009: 92).

De esta manera, considerando la escasez de recursos energéticos fósiles, las externalidades negativas de los mismos y la importancia de mantener el crecimiento económico, al APEC le interesa emplear medidas e instrumentos que garanticen un mejor uso de la energía para prolongar por más tiempo la disponibilidad de este bien e impulsar la transferencia tecnológica amable con el medio ambiente.

En cuanto al tercer motivo, a partir de 2010 el APEC presentó otro avance en el combate al cambio climático cuando se firmó, y después se ratificó en 2011, el proyecto de la Iniciativa Verde, el cual tiene como objetivo

[...] crear un entorno económico y político propicio para facilitar el crecimiento verde de las PYMES en la región de Asia Pacífico e identificar medidas de cooperación sobre la base de las revisiones voluntarias y el intercambio de experiencias políticas entre las economías miembros (APEC, 2012: 3).

Es decir, a partir de esta fecha el APEC adopta el modelo económico que permite el avance del desarrollo con el cuidado ambiental, pues, de acuerdo con la propuesta, el crecimiento verde garantiza

en mayor medida la disminución de los GEI que se generan en el proceso de producción.

El cuarto motivo, debido a la complejidad del cambio climático, por un fallo del mercado, es decir, que los costos del uso de los factores de la producción recaen no sólo en los agentes económicos que controlan las actividades y se benefician de éstos sino que también en la sociedad, las emisiones de GEI representan externalidades negativas de la producción y el consumo, pues al no tener precio el costo del cambio climático no se refleja en las opciones del consumidor. En este tipo de asuntos se necesita la intervención del Estado para su corrección.

Empero, como el cambio climático es un mal público mundial y no existe un gobierno supranacional, se requiere, para su manejo y freno, construir un régimen compuesto por organismos intergubernamentales, instituciones, agencias especializadas, entre otras, que elaboren acuerdos, tratados o convenciones internacionales (o regionales) que busquen la eficiencia y la conservación de la energía y que se traduzca en la reducción de GEI. Es aquí donde, por la Declaración del APEC frente al cambio climático y las características de sus miembros, este foro se presenta como una opción viable, fuera de lo establecido en las Naciones Unidas, para hacer frente al cambio climático. Por último, actualmente algunos miembros del APEC ya presentan grandes avances en cuanto a las medidas de mitigación, lo que se traduce en otra ventaja para este grupo de economías.

Llegados a este punto, donde queda claro que vivimos en una sociedad de riesgo, que el cambio climático es uno de los desafíos más importantes que tiene la sociedad internacional por enfrentar, que el modelo de desarrollo económico depredador ya no es sostenible y donde el APEC se presenta como una institución factible para establecer medidas de mitigación y hacer una contribución real frente al cambio climático, resulta conveniente realizar una pregunta que engloba las expectativas anteriores y que dirige este trabajo de investigación: ¿cómo han podido las economías del APEC mantener sus propios objetivos y adoptar medidas eficientes para mitigar el cambio climático?

Y de esta interrogante rectora derivan los siguientes cuestionamientos: ¿cuáles son los motivos que tuvo el APEC para incluir

el cambio climático dentro de sus objetivos?, ¿cómo van a emplear las medidas de mitigación sin sacrificar lo económico?, ¿qué avances presentan en estos ámbitos las economías del APEC?, ¿cómo se ha reflejado en el discurso oficial del APEC la preocupación por los impactos del cambio climático y su relación con la sustentabilidad del desarrollo a nivel regional?, ¿qué economías miembros del APEC figuran entre los mayores emisores de GEI en la región y en el mundo?, ¿qué medidas se han adoptado en estos países para disminuir las emisiones de GEI en su marco legal y en la práctica?

En la presente obra se analiza si el APEC, a la vez que promueve la apertura comercial, la liberalización económica y de inversión, está funcionando como una institución regional que al establecer medidas de mitigación<sup>5</sup> en sus economías miembros, está contribuyendo al combate del cambio climático a nivel global. Con esto se analizará si existe congruencia entre el discurso y las propuestas del APEC como institución y las medidas de mitigación y crecimiento verde implementadas por las economías miembros.

Sin embargo, se aclaran dos cosas: a) sólo se analizarán las medidas de mitigación frente al cambio climático, y b) de las 21 economías del APEC se seleccionó una muestra de 12 de ellas (Estados Unidos, Canadá, Japón, Rusia, Corea del Sur, Australia, China, Perú, Chile, Indonesia, Filipinas y México); esto con base en la relevancia frente al cambio climático (grandes emisores de GEI y consumidores de energía, altas tasas de crecimiento de sus emisiones), la diversidad en el ingreso económico e importancia de sus bosques (o consumo de madera), la aplicación de medidas de intensidad energética. Sin embargo, por su acentuada relevancia en los indicadores arriba mencionados, en el último capítulo se realizará un análisis de mayor profundidad en sólo cinco países (Estados Unidos, Corea del Sur, Japón, China y México).

La delimitación temporal de este estudio abarca de 1990 a 2012, dos años antes del surgimiento de la CMNUCC como organismo in-

---

5. Las medidas de mitigación: captación y almacenamiento de dióxido de carbono, eficiencia energética, la preferencia de combustibles que dependen menos intensivamente del carbono, la energía nuclear, las fuentes de energía renovable, el perfeccionamiento de sumideros biológicos y la reducción de las emisiones de GEI diferentes al CO<sub>2</sub> (OMC, IPCC, PNUMA, 2005: 2).

tergubernamental que dio la pauta al compromiso global para frenar el cambio climático, y 2012 primer periodo del compromiso del Protocolo de Kyoto.



# Capítulo uno

## Abordaje teórico del manejo del cambio climático

### *Introducción*

La sociedad actual, revestida de adelantos tecnológicos, impactada por la globalización, impulsada por los avances científicos, el desarrollo industrial y el progreso económico; más distinguida por el aumento de las cifras comerciales mundiales, la apertura social de las minorías y el acceso a los medios de información, así como por la presencia de los mayores niveles de progreso aparente y de bienestar en la población, lleva consigo problemas y riesgos específicos que no se habían presentado en ningún periodo de la humanidad. Éstos van desde carencias sociales severas e inestabilidad económica y financiera, hasta complicaciones políticas y de deterioro medioambiental. Es decir, la sociedad actual avanza con una serie de oportunidades por desarrollar y evidentes retos por enfrentar.

De acuerdo con Mann, Bradley y Hughes: “la variabilidad del clima está determinada por tres factores: la variación en la concentración de los gases de efecto invernadero, la actividad solar y la actividad volcánica” (citado en González y Jurado, 2003: 377). Evidentemente, en el primero de éstos es donde la actividad humana tiene inferencia directa. Al respecto, el IPCC señala que las emisiones de dióxido de carbono (principal GEI) desde los tiempos de la Revolución Industrial a la fecha han aumentado la tasa de crecimiento de manera considerable y se han acentuado, particularmente, a partir de las últimas décadas del siglo xx y principios del XXI.

Lo preocupante en este punto es que, como sucede con el clima, existe evidencia suficiente, por parte de los científicos del IPCC,

para determinar que en el futuro la generación de dióxido de carbono seguirá aumentando (2007: 7). Prueba de esto se muestra en el Quinto Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo del IPCC, el cual menciona que “cada una de las tres últimas décadas ha sido, sucesivamente, más caliente en la superficie de la Tierra que cualquier década precedente desde 1850” (2013: 1).

Ante la complejidad de las causas que provocan el cambio climático, la multiplicidad de elementos necesarios para enfrentarlo, más la multisectorialidad de su impacto, en este trabajo de investigación se busca explicar, interpretar y analizar el comportamiento que los Estados están teniendo para hacer frente al riesgo del cambio climático y la vulnerabilidad que esto les genera (exclusivamente en las medidas de mitigación).

De manera especial, se busca analizar el manejo que las economías miembros del Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC) están teniendo frente al cambio climático, pues desde los primeros años de la década de los noventa se abordó el asunto en diversas cumbres y a través de diferentes grupos de trabajo. Sin embargo, a partir de 2007, con la Declaración sobre el Cambio Climático, Seguridad Energética y Desarrollo Limpio, iniciaron una serie de acuerdos y medidas para reducir las emisiones de GEI que se generan a la atmósfera. Para examinar esta problemática se hará uso de tres perspectivas teóricas: la sociedad de riesgos mundiales, los bienes públicos mundiales y los regímenes internacionales.

La teoría de la sociedad del riesgo mundial resulta necesaria en el sentido de poder entender las características propias de la sociedad actual, los retos y desafíos, así como las circunstancias en las cuales, en este periodo de la historia, los tomadores de decisiones actúan. Todo ello porque es necesario explicar las condiciones únicas y peculiares de la época actual, que se distingue de cualquier otra etapa en la historia de la sociedad.

La aparición del riesgo como elemento distintivo de la sociedad del siglo XXI muestra como realidad el hecho de tener que decidir, en el presente, el futuro de una sociedad en condiciones de inseguridad que el propio sistema ha producido: “el cambio climático, por ejemplo, es producto del éxito de la industrialización, que desprecia sistemáticamente sus efectos sobre la naturaleza y el ser humano” (Beck, 2007: 25). Es decir, el cambio climático no es un fenómeno

natural, es provocado por el hombre y, como no agradan los efectos adversos, es necesario atenderlo para frenar el riesgo, pues evidentemente el detrimento ambiental está teniendo y tendrá, mayormente, un impacto negativo en la economía y la sociedad humana.

La teoría de los bienes públicos mundiales resulta indispensable para examinar el cambio climático, porque el clima como un bien esencial e insustituible, con todo lo que éste conlleva, es un bien público global que está siendo amenazado por las emisiones y la alta concentración de GEI, generando con ello un mal público global que pone en riesgo la vida de los seres vivos. En la Asamblea General de la ONU, la Plenaria 70 (1988) estableció dos puntos importantes: “La protección del clima global para las generaciones presentes y futuras de la humanidad” y “La conservación del clima como parte del patrimonio común de la humanidad” (A/RES 43/53).

Partiendo de esto, es clara la necesidad de procurar la estabilidad de la variabilidad climática a través de la cooperación internacional. Sin embargo, el manejo de los bienes públicos globales se complica porque no presentan rivalidad en el consumo y no son excluibles; por lo tanto, gozar de un beneficio sin pagar nada por ello o proporcionar un bien sin tener exclusividad de él, genera una serie de complicaciones que van más allá del fallo del mercado.

Así, debido a la poca valoración de éste y los bajos incentivos por parte de los beneficiados para mantenerlo en óptimas condiciones, el manejo de los bienes públicos queda en manos de los gobiernos. Sin embargo, en ausencia de un gobierno supranacional en el sistema internacional, el manejo de este tipo de bienes está sujeto a la cooperación, los acuerdos y el compromiso de los Estados, que no siempre resulta fácil y enmaraña múltiples intereses, lo que despierta en los Estados la tentación de mostrarse como *free rider*.

Por lo tanto, ante la construcción y el mantenimiento de bienes públicos mundiales o ante los riesgos que se desprenden de los males públicos globales, los Estados construyen regímenes internacionales para su funcionamiento, todo ello a través de la cooperación, acuerdos, tratados o convenios internacionales. Es decir, un régimen internacional debe entenderse como “un conjunto de principios, explícitos o implícitos, normas, reglas y procedimientos de decisión en torno a los cuales convergen las expectativas de los

actores en una determinada área de las relaciones internacionales”<sup>6</sup> (Krasner, citado en Keohane, 2009: 220).

Cuando el tema del cambio climático entró a la Agenda Internacional, la sociedad paralelamente construyó un régimen internacional para hacerle frente desde diferentes sectores y bajo distintos compromisos. Para entender la cooperación y el manejo que los Estados realizan frente al cambio climático, se hace necesario explicarlo a través de esta teoría: los regímenes internacionales.

Es decir, hay un mal público global que para darle respuesta óptima se necesita de la cooperación y el compromiso internacional. Mientras que la mejor manera de llevarlo a cabo es mediante un régimen internacional climático que establezca normas y principios a los Estados, que son los que tienen que tomar decisiones en condición de riesgo.

El presente capítulo tiene el objetivo de presentar y analizar las tres perspectivas que guiarán todo el trabajo de investigación. En el primer apartado se desarrolla la teoría de la sociedad del riesgo mundial. En el segundo se analiza la perspectiva teórica de los bienes públicos mundiales. En el tercero se expone la teoría de los regímenes internacionales.

### *Teoría de la sociedad del riesgo mundial*

A través de los siglos la sociedad ha presentado características peculiares que la han distinguido en cada etapa histórica. Al mismo tiempo, lo que se evidencia dentro de una sociedad, como constante, es el cambio. El proceso de transformación entre una y otra no tiene un principio y un fin plenamente identificado, pues en una sociedad se pueden presentar elementos de una o de varias épocas en el mismo tiempo. De acuerdo con Ulrich Beck, como efecto colateral de la modernidad industrial surge la modernización reflexiva,

---

6. “Los principios son convicciones de hecho, causalidad y rectitud. Las normas son pautas de conducta definidas en términos de derechos y obligaciones. Las reglas son prescripciones o proscipciones específicas para la acción. Los procedimientos decisionales son las prácticas que prevalecen para hacer e implementar elecciones colectivas” (Krasner, citado en Keohane, 2009: 220).

entendiéndose como aquella civilización que se cuestiona la auto-destrucción de una época en su conjunto, en este caso específico: la época industrial.

El concepto de reflexividad se debe entender como “el tránsito reflexivo de la sociedad industrial a la sociedad de riesgo” (Beck, 2007: 223 y 224). Es decir, es un proceso de modernidad reflexiva que autoconfronta los efectos de la sociedad de riesgos; sin embargo no es capaz de asimilar y medir esos efectos. Los sujetos que viven en esta sociedad anuncian los límites del modelo industrial, es decir, autorreflexionan sobre los efectos negativos del proceso industrial, exponen sus límites y cuestionan su racionalidad. Pero se quedan cortos al no ser capaces de modificar su estructura, al no reflexionar suficientemente sobre sus efectos y al “privilegiar una política continuista desde el punto de vista de la sociedad industrial” (*ibíd.*: 205).

De las dos últimas décadas del siglo xx a la fecha, algunos expertos como Beck, Giddens, Luhman y otros han señalado que vivimos en una sociedad de riesgo. Según Giddens esta sociedad muestra un panorama “muy distinto del que habitaron los seres humanos de anteriores periodos de la historia” (2000: 37). La característica de riesgos a escala global, permeable en todos los sectores de la sociedad, deviene de los efectos de la sociedad industrial, no anteriores a ella (Berriain, 2007: 8). Esto significa que gran parte de los problemas que se presentan en la actualidad no estuvieron presentes en sociedades pasadas, ya que lo que se vive hoy es producto del proceso industrial.

Esta perspectiva teórica inicia con la afirmación de que la sociedad de riesgo “refleja una sociedad moderna que no sólo abandona las formas de vida tradicionales, sino que además está descontenta con las consecuencias indirectas del éxito de la modernización” (Beck, 2007: 25). Esta sociedad se caracteriza por estar en contra de la inseguridad, los peligros que tienen influencia en todo el mundo, y por el desconcierto que causa el hecho de que nadie puede brindar una seguridad total ante el riesgo presentado.

Evidentemente, desde la prehistoria hasta nuestros días los seres humanos se han enfrentado a un sinnúmero de peligros, amenazas, catástrofes e inseguridades; sin embargo, la diferencia de esta época cultural radica en que los riesgos e incertidumbres a los que se

enfrenta la humanidad son provocados o producidos por decisiones hechas por los mismos hombres: las emisiones de gases de los procesos industriales, la deforestación excesiva de los bosques, la contaminación del agua y del aire, la desertificación del suelo, el exceso de basura, el cambio climático, entre otros.

La diferencia entre riesgo y peligro, señala Luhmann, estriba en que si el daño generado (presente o futuro) es resultado de una decisión humana (políticas, sistema económico, industrialización, entre otras), entonces se está hablando de riesgo; si es provocado por factores externos, se habla de peligro (2006: 67). Al mismo tiempo, el autor destaca el hecho imperativo de que el riesgo se deriva de una decisión en la cual los daños pueden evitarse. Por lo tanto, establece dos premisas: a) “no hay ninguna conducta exenta de riesgos”, y b) “no se pueden evitar los riesgos cuando se decide algo”. Concluye el autor que cuando se toman decisiones se produce un riesgo, por lo tanto, el no decidir también es una decisión que genera riesgo (2006: 149).

Beck agrega que las decisiones que conciben riesgos deben ser tomadas o realizadas conscientemente por los sectores o sujetos que pueden influir en la sociedad, y que con ello se pretende obtener, de alguna manera, provecho económico, industrial o avanzar hacia el progreso científico y tecnológico (2007: 49).

Incluso, cuando en el siglo XVIII los economistas establecieron el carrusel del sistema económico (producción-consumo-crecimiento), ignoraron los conflictos sociales y medioambientales que se desprendían del proceso económico, bajo el convencimiento real de que el progreso resultaba beneficioso para todo el mundo (Naredo, 2010: 4 y 5). Hecho que no resultó necesariamente como se pensó, pues no tomaron en cuenta el impacto negativo que se generaría y que a largo plazo traería consecuencias contraproducentes tanto en los ecosistemas y en los seres humanos, como en la economía misma. Así, se puso en duda el concepto de bienestar que tanto se perseguía.

De acuerdo con Beck, la semántica del riesgo “se relaciona con riesgos futuros que se tematizan en el presente y resultan a menudo de los éxitos de la civilización”. Este tipo de riesgo, más que neutralizarse aplicando la racionalidad, es resultado de ésta (2007: 20). Es decir, el riesgo también tiene sus raíces en el conocimiento objetivo

y universal, por lo que en la búsqueda de soluciones algunas veces es mayor la incertidumbre que generan, pues lo que los padres de la economía, como los teóricos de la actualidad, han estado buscado es la optimización y eficiencia de los recursos naturales para el bienestar de la población, no sus efectos colaterales. Aquí es importante distinguir que el riesgo no se puede establecer como sinónimo de catástrofe, más bien éste es una anticipación a la catástrofe (*ibíd.*: 27).

Gabler (2010) señala que los nuevos conocimientos desprendidos del concepto de riesgo desafían a la ciencia, ya que se contradice en los diagnósticos confusos del riesgo; la racionalidad científica se pone en entredicho cuando aplicada a la sociedad, además de beneficios, tiene efectos adversos. La ironía del riesgo, señala la autora, socavó a los actores e instituciones de la modernidad debido a los cálculos inefectivos de su industrialización y por el poco control de las incertidumbres generadas.

Zinn (2006) agrega una crítica al concepto de riesgo debido a que éste se reduce sólo a los elementos técnicos y medioambientales como resultados imprevistos de la industrialización, pero ignora los riesgos generados por las estrategias gubernamentales, emocionales, racionales, estéticas, geológicas y socioculturales. Se determina que si bien es cierto que Beck destaca sólo el proceso técnico-industrial y el medio ambiente, es importante señalar que estas dos variables son suficientes para minar, de manera drástica, la calidad de vida de los seres humanos y del entorno ambiental en general. Incluyendo así los riesgos que Zinn señala como ignorados.

Es innegable que la sociedad actual se caracteriza por el riesgo global; algunas regiones<sup>7</sup> o países<sup>8</sup> son más vulnerables que otros, mientras que esta cuestión también aplica a ciertos sectores<sup>9</sup> más que a otros (Kula, Haines y Fryatt, 2013: 1). La vulnerabilidad, entendida como el hecho de “ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad de recuperarse de ello”, es un concepto que dimensiona el riesgo y clarifica su precisión (Romero y Maskrey, 1993: 8).

De manera específica, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) precisa la vulnerabilidad en

---

7. África subsahariana y Asia.

8. Los no desarrollados.

9. Agua, bosques y agricultura.

relación con el cambio climático, estableciendo que “es el grado en que un sistema es susceptible o no puede hacer frente a los efectos adversos al cambio climático, incluyendo la variabilidad y extremos climáticos”. Agrega la institución que se tienen tres componentes de la vulnerabilidad: exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación (citado en Ravindranath *et al.*, 2011: 385). Es decir, qué tanta probabilidad tiene de presentar el riesgo, cuál es la capacidad de respuesta ante los impactos y qué tanto se ajustan las características para ampliar su rango de tolerancia. Por lo anterior es evidente que estos componentes no son mutuamente excluyentes, ni necesariamente un país es vulnerable en los tres sentidos.

Una vez establecido el significado de riesgo y tras haber esclarecido el espacio temporal de esta peculiar época, es necesario señalar tres elementos que han sido fundamentales para el cambio del sistema y de la época: a) la relación entre la sociedad moderna, los recursos naturales y culturales, pues estos dos últimos se consumen y se desaparecen conforme avanza la sociedad industrial; b) la relación de la sociedad con los problemas que ella misma provoca, lo que resulta en alteración en los fundamentos sociales de la seguridad y en afectación del orden social, y c) la pérdida colectiva de la fe en el progreso, es decir, el ideal de seguridad y bienestar que se desarrollaron en la sociedad industrial por el respaldo de la ciencia, actualmente ya no es un referente confiable ni para los tomadores de decisiones ni para la sociedad en general (Beck, 2007: 204).

Como de algunas décadas a la fecha estos tres elementos se han venido presentando en la sociedad, se puede determinar que actualmente se vive en la alborada de la sociedad de riesgo. Por lo anterior, la idea de un futuro seguro es cada vez más lejana.

De acuerdo con Beck, la sociedad de riesgo presenta las siguientes características: 1. Las consecuencias del éxito de la modernización se han convertido, a causa de su velocidad y radicalidad, en tema de todos los sectores de la población; 2. A medida que la ciencia y la tecnología han ido impregnando y configurando más y más globalmente a la vida, menos obvia resulta la autoridad de los expertos; 3. La sociedad del riesgo no consiste tanto en asumir que en el futuro tendremos que vivir en un mundo lleno de riesgos inexistentes hasta hoy, sino en un mundo que deberá decidir su futuro en condiciones de inseguridad que él mismo habrá producido

y fabricado; 4. En esta época las respuestas político-institucionales han brillado por su poca eficacia o por la generación de efectos colaterales; 5. El riesgo es democrático, afecta a ricos, poderosos y ciudadanos de bajos recursos económicos; mientras su sacudida se percibe en todos los ámbitos; 6. El miedo condiciona la vida. La inseguridad desplaza a la libertad y la igualdad del lugar preeminente que ocupaba en la escala de valores (*ibíd.*: 23-27). Estas características, algunas con mayor intensidad que otras, evidentemente se experimentan en la sociedad actual.

Beck señala que la sociedad de riesgo se ha extendido a escala global. Se caracteriza, primeramente, por la deslocalización,<sup>10</sup> pues sus causas y efectos no están limitados en algún tiempo o espacio. En segundo lugar, por la incalculabilidad de sus efectos, ya que considerando que son riesgos futuros no se puede calcular, ni medir, el potencial del daño de manera exacta. Y en tercer lugar, por la no compensabilidad, entendiéndose como la incapacidad de compensar el daño con medios externos, como por ejemplo: el dinero (2007: 83).

Este mismo autor resume el concepto de sociedad de riesgo global, señalando que:

[...] hay peligros fabricados y anticipados por el ser humano que no se dejan encerrar en fronteras espaciales, temporales o sociales, de manera que las condiciones e instituciones básicas de la modernidad industrial (enfrentamiento de clases, Estado-nación, convicción en un progreso técnico-económico lineal) quedan superadas, pues para hacer frente a los riesgos globales se requiere la cooperación internacional (*ibíd.*: 121).

Por su parte, Marinoiu y colaboradores señalan que “la globalización ha sido un factor amplificador de la inseguridad” (2010: 227). Con base en esto, resulta importante analizar el cambio climático, variable elemental en este trabajo de investigación, para determinar si este fenómeno climatológico reúne las condiciones suficientes para distinguirse como un riesgo de escala mundial. Se empezará diciendo que este problema se generó como resultado del calentamiento de la atmósfera de la Tierra debido a la actividad humana

---

10. Se encuentra en tres niveles: espacial, temporal y social.

que genera exceso de GEI (Shuman, 2011) y que la acumulación de éstos está alterando el proceso natural de los ecosistemas y con ello a la sociedad en general.

Al respecto, el IPCC señala que

[...] muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado (2013: 2).

La emisión de gases de dióxido de carbono es resultado principalmente del consumo energético (69%), la deforestación de los bosques y selvas (14%), la agricultura (11%) y los procesos industriales (6%), entre otros (International Energy Agency, 2014: 27). Es decir, actividades todas ellas realizadas por los hombres. El cambio climático no es un fenómeno natural, sino un proceso generado por el triunfo de la modernización industrial. Esto es, al pasar de un sistema de producción artesanal a uno industrial e intensificar cada vez más la producción, se generó un aumento en el consumo de combustibles fósiles generadores de los GEI.

Además, es importante mencionar que la decisión de incrementar la producción partió de motivos loables y con base en enfoques teóricos económicos, como la satisfacción de la demanda, el crecimiento económico, el incremento de la riqueza, mejorar la calidad de vida y el bienestar de los ciudadanos, etcétera. Esta dinámica hasta el día de hoy prevalece, es decir, es una decisión humana con intención de beneficios claros. Sin embargo, en últimas fechas la racionalidad industrial se cuestiona por las externalidades negativas que está generando.

El Reporte Stern registra evidencia física y química que demuestra que la acumulación de GEI generados por la quema de combustibles fósiles provoca aumento de la temperatura más allá de la variación natural. Según un estudio, que abarca del año 500 a 2000, se puede apreciar un fuerte incremento de la temperatura a partir de 1850 (Stern, 2007), fase final de la Revolución Industrial. En el mundo “la concentración preindustrial de dióxido de carbono era 280 partes por millón”; para 2005 ya había aumentado a 381 ppm (Gore, 2007: 37). De acuerdo con el IPCC “las concentraciones de

CO<sub>2</sub> han aumentado un 40% desde la era preindustrial, principalmente por las emisiones derivadas de los combustibles fósiles y, en segundo lugar, por las emisiones netas derivadas del cambio de uso del suelo” (2013: 1).

La misma institución (IPCC) afirma que “si las emisiones de gases de efecto invernadero no son abatidas, el cambio climático posee riesgos potencialmente catastróficos a la economía y a la sociedad por todo el planeta”.<sup>11</sup> Al mismo tiempo, Stern (2008) señala que de seguir la tendencia actual de emisión de GEI, la temperatura mundial podría aumentar en 2-3° C durante los próximos 50 años. Este hecho traerá consecuencias o efectos de manera especial en tres rubros, estrechamente interconectados, en todo el mundo: el medio ambiente, los seres humanos y la economía mundial.

Stern pronostica que en el medio ambiente: a) el deshielo de los glaciares provocará inundaciones y decrecerán las reservas de agua; b) se iniciará una acidificación del agua del mar, que tendrá repercusiones en los ecosistemas de los océanos (lo que generará menor cantidad de alimento); c) por la inundación algunas zonas desaparecerán y en otras será necesario utilizar protección costera; d) las especies de la biodiversidad se extinguirán entre un 15 y 40%; e) se fusionarán los hielos de Groenlandia o se perderá buena parte de las Amazonas.

Producto de lo anterior, señala Stern, los seres humanos se verán seriamente afectados debido a que habrá un rendimiento decreciente en los cultivos, lo que generará insuficiencia de alimento (en algunas regiones del mundo) y un mayor número de pobres. Al mismo tiempo, se elevará el índice de muertes por desnutrición y estrés térmico, y alrededor de 800 millones de personas correrán el riesgo de padecer hambruna. Además, como consecuencia de las inundaciones se desencadenará un masivo desplazamiento de personas a lugares más seguros. El encarecimiento de los productos de primera necesidad y la escasez de agua ocasionarán conflictos y violencia.

La economía mundial se verá perjudicada porque bajará el nivel de renta de los países en desarrollo debido a que los desastres ecológicos, como huracanes, sequías y lluvias intensas tendrán costos

---

11. Para mayor información consúltese Louise W. Bedworth y Ellen Hanak, 2010.

económicos muy elevados a la hora de restablecer los daños. A la vez, los factores de la producción (trabajo, medio ambiente y capital) se verán afectados tanto por el detrimento de la salud de los trabajadores (que se traduce en bajo rendimiento), como por las pérdidas y los daños en la agricultura y la infraestructura productiva; además de la disminución en la calidad de las inversiones y el capital.

A lo anterior hay que agregar que los intercambios comerciales, las comunicaciones y el transporte podrían disminuir debido al aumento de las precipitaciones pluviales. La falta de insumos básicos imprescindibles para la producción (agua, alimentos y energía) generará baja económica, lo que se traduce en mayor pobreza. Los sucesos meteorológicos afectarán los mercados financieros y la actividad turística, pues ya no habrá seguridad de buen tiempo. Toda esta conmoción podría sobrepasar la capacidad de los mercados y desestabilizar potencialmente regiones enteras (*idem*).

Stern señala que en principio algunos países tendrán beneficios del cambio climático, pues la variación en algunas regiones generará aumento en la producción de ciertos alimentos e incentivará el turismo, entre otras cosas; sin embargo, al hacer un recuento global, las pérdidas y perjuicios serán mayores.

En suma, los problemas y desafíos que enfrenta la humanidad en la sociedad de riesgos están agravándose como consecuencia de los impactos multifactoriales y multisectoriales que el cambio climático trae consigo. De acuerdo con las Naciones Unidas “es prácticamente imposible cuantificar adecuadamente el impacto económico de un cambio climático [...] [sin embargo] teniendo en cuenta la enorme magnitud de los riesgos y las incertidumbres, y el potencial de severas repercusiones económicas”, se recomienda establecer medidas prontas y eficientes para mitigar el cambio climático (Informe 2009). Por la incalculabilidad exacta de los daños del cambio climático, éste es un fenómeno que abona fuertemente a la sociedad de riesgos mundiales.

Kwiatkowska (2008) señala que el riesgo ecológico resulta sumamente importante y al mismo tiempo difícil de cuantificar su reestructuración, porque aún no se ha llegado a una situación de crisis profunda, ya que de manera general las personas tienden a darle atención al medio ambiente cuando lo perciben como un peligro a sus propios intereses. La variabilidad del clima actual, pese a mos-

trar un sinfín de deterioro manifiesto en el medio ambiente, aún no es considerada por la población en general como un asunto vital, real y urgente.

De acuerdo con el análisis anterior, el cambio climático contiene las tres características de la teoría de riesgo global, debido a que se establece que sus efectos se manifestarán en todas partes del mundo y afectarán de manera directa e indirecta tanto al ser humano, al sistema económico, como al medio ambiente mismo. A la vez, existen predicciones de expertos sobre los efectos que tendrá el cambio climático; sin embargo, no saben ni se conocen con exactitud la vulnerabilidad y el daño.

Por último, si bien es cierto que algunas de las consecuencias que se plantean que ocurrirán sí se pueden compensar con dinero (por ejemplo la reconstrucción de una o varias casas inundadas, la reedificación de puentes y carreteras, etcétera), existen casos en que no se tiene esa posibilidad, pues ¿cómo se podrá compensar la seguridad perdida de los habitantes que sufrieron un daño por determinado impacto natural? ¿Cómo reparar a las familias por la desaparición de alguno de sus integrantes? ¿Cómo se le podrá compensar al emigrante (víctima de los efectos colaterales del cambio climático) que por necesidad deja familia, costumbres y tradiciones?

Según Beck, una vez que se identifican los riesgos y los peligros globales se presenta la necesidad de establecer y construir, en primer lugar, regímenes, instituciones, tratados y acuerdos de cooperación internacional para su mejor manejo. Es decir, no se puede dejar en manos de particulares o en gobiernos nacionales, problemas o fenómenos de características globales. En segundo lugar, “hablar sobre los peligros ambientales ya supone coaliciones supranacionales de discursos comprometidos en una acción con éxito” (2006: 40). En otras palabras, cuando del cambio climático se trata, se necesita crear bienes públicos globales para dar solución, o poner freno, a este mal general.

Greene expone cinco razones por las cuales el medio ambiente es capaz de consolidar su relevancia en la arena internacional:<sup>12</sup>

---

12. Para mayor información véase R. B. Mitchell. (2010). *International Politics and the Environment*. Londres: SAGE, serie On the Foundations of International Relations.

a) algunos problemas ambientales son inherentemente globales, es el caso de la emisión de dióxido de carbono, pues al no conocer fronteras ni límites geográficos sus efectos se dejan sentir en todo el planeta; b) otros de los daños están relacionados con la explotación de los bienes públicos globales, es decir, en los bienes públicos compartidos (océanos, atmósfera, la tierra, los bosques) todos los miembros de la comunidad internacional deben procurar su preservación, tanto por ser bienes esenciales e insustituibles, como por las externalidades positivas y negativas que generan; c) ciertos problemas ambientales son intrínsecamente transnacionales, como los recursos que por su naturaleza atraviesan las fronteras de más de un Estado; ejemplo de ello son los ríos, las selvas y los lagos; d) algunas veces la sobreexplotación o degradación del ambiente sucede a escala local o nacional pero estos mismos estragos se presentan en distinta partes del mundo, lo que se puede considerar como un problema global; e) la sobreexplotación y la degradación del medio ambiente están íntimamente ligadas a la política exterior y el proceso socioeconómico, por lo que lo convierten, de manera formal, en parte de la economía política global (2001: 392).

Una vez analizada la teoría de riesgos globales, determinar que actualmente vivimos en una sociedad de riesgos mundial, reconocido que el cambio climático abona a que se intensifiquen estos riesgos, y establecida la urgencia de que los riesgos (y de manera específica el cambio climático) sean manejados por regímenes internacionales que tienen como fin establecer un bien público mundial, surge la necesidad de revisar los supuestos teóricos de las relaciones internacionales que sostienen esta perspectiva.

### *Teoría de los bienes públicos mundiales*

Se inicia este apartado estableciendo que el cambio climático es un mal público mundial, mientras que la construcción de un régimen internacional (convenciones, instituciones, foros y acuerdos), creado para disminuir la emisión de dióxido de carbono y contrarrestar los efectos adversos del cambio climático, es un bien público mundial. Esto porque su proveeduría y la cooperación internacional entre Estados unen esfuerzos para fortalecer las medidas de miti-

gación que generan que el clima del planeta evolucione de manera natural y no bajo los efectos adversos de los GEI, lo que reduce el riesgo global.

Los bienes públicos puros se caracterizan principalmente porque: a) sus beneficios no presentan rivalidad en el consumo; b) no son excluibles, y c) en el tema de la no exclusión rebasa los límites de las barreras nacionales.<sup>13</sup> Lo que significa que se puede suministrar a todo el mundo con tanta facilidad como a una persona, y que su consumo no representa disminución de sus beneficios (Daly y Farley, 2004). Por lo que una vez que se le pone freno al ritmo de crecimiento de las emisiones de GEI de un país, una región o el total de los países del sistema internacional, el impacto benéfico es global.

En los últimos años el concepto económico de los bienes públicos se incorporó al estudio de las relaciones internacionales. Para definir los bienes públicos mundiales se deben tener en cuenta estas condiciones: a) cubrir más de un grupo de países; b) sus beneficios no solamente abarcan un amplio grupo de países sino que también a gran número de personas; c) no hacen distinción contra ningún tipo de generaciones presentes o futuras. A su vez, se estableció una tipología de tres clases: 1. Los bienes comunales mundiales naturales, como puede ser el clima; 2. Los bienes comunales artificiales, tales como el conocimiento científico, principios y normas, y 3. Los resultados de políticas mundiales (Kaul, Grunberg y Stern, 2000: 17 y 18). Por su condición natural el clima entra en la clase 1; sin embargo, el aceleramiento hacia el calentamiento global lo convierte en las clases 2 y 3, pues el aumento en la variabilidad natural del clima, como tema de Agenda Internacional, es asunto de política internacional que requiere principios y normas que procuren, como objetivo, la estabilidad de la temperatura.

Mientras tanto, los economistas señalan que los bienes públicos mundiales representan el fallo más delicado del mercado, debido a que emiten externalidades (positivas o negativas) que se difun-

---

13. Para mayor información sobre esta tercera característica, consúltese M. Saad, S. Datta y D. Papadakis. (2011). "Innovation in Global Public Good: Issues and Challenges in Provision of Environment-monitoring services in Europe", *Science and Public Policy*, 38(4).

den por todo el planeta y de las que nadie se hace responsable. De acuerdo con palabras de Stern, el cambio climático representa “el fallo más grande del mercado que jamás haya visto la humanidad” (2007), pues sus externalidades negativas se difunden invisiblemente por todo el planeta.

Por externalidades se debe entender la no compensación (a través de los precios) a la sociedad por la disminución de la calidad o el agotamiento de un bien. Éstas surgen cuando los individuos, las empresas o las industrias llevan a cabo una actividad pero no sufragan los costos de la acción (externalidades negativas) o todos los beneficios (externalidades positivas).

Según Kaul, Grunberg y Stern, las externalidades “se diferencian por las utilidades positivas y negativas que tengan para terceros” (2000: 6 y 7). Cuando una decisión genere utilidades positivas se tratará de un bien público mundial; cuando se trate de inconveniencias, daños o riesgos se estará hablando de un mal público global.

Es importante señalar que los bienes públicos mundiales se dividen en dos tipos: los bienes públicos finales y los intermedios. Los primeros (tangibles o intangibles) son el objetivo o meta final que se desea lograr, como poner freno al cambio climático. Mientras que los intermedios contribuyen a la provisión de los bienes públicos mundiales finales, como las instituciones, los acuerdos, foros o regímenes internacionales (*ibíd.*: 14).

En esto queda claro que la mancuerna que forman ambos es necesaria para la efectividad y el funcionamiento del bien público global. Es decir, el bien público intermedio no tiene sentido sin el bien público final; y este último no se puede alcanzar sin el bien público intermedio. Por lo tanto, de manera estricta la CMNUCC, el Protocolo de Kyoto y la Declaración sobre el Cambio Climático, Seguridad Energética y Desarrollo (propuesto por el APEC) se consideran bienes públicos intermedios, mientras que el objetivo de disminución de los GEI, de cada uno de ellos, es un bien público final.

Es interesante señalar que las mismas características positivas de los bienes públicos globales, a la hora de su proveeduría, resultan un asunto complicado para llevarse a cabo, pues el hecho de establecer la no rivalidad en su consumo resulta un incentivo para la creación de los mismos, y la no exclusividad del bien la convierte en

una proposición poco atractiva para los inversionistas, pues quién querrá invertir en un bien del que todos se van a beneficiar sin pagar nada a cambio (remuneración económica).

En relación con este punto, Samuelson y Nordhaus afirman que para suministrar los bienes públicos, al igual que los bienes esenciales, es necesaria la intervención del Estado (2002: 325). El gobierno, con el poder de coerción que ejerce, “puede fijar impuestos a sus ciudadanos y utilizar ese dinero para pagar la provisión de bienes públicos” (Barret, 2000: 208).

Sin embargo, las características que los constituyen no son los únicos problemas a los que se enfrentan los bienes públicos, pues Kaul, Grunberg y Stern señalan tres debilidades en su proveeduría: a) la brecha jurisdiccional, es decir, divergencias entre la globalización del sistema internacional actual (donde se establecen los compromisos y acuerdos) y las unidades nacionales (que en este caso son las entidades donde se emite el dióxido de carbono y donde se aplican los acuerdos), diferentes en la formulación de normas; b) la brecha de participación; recientemente se ha venido observando el surgimiento de nuevos actores de alcance mundial (ONG, sociedad civil, organizaciones de negocios), empero, la cooperación internacional es fundamentalmente intergubernamental, por lo que se excluye la participación de los otros y se socavan los esfuerzos de éstos; c) la brecha de los incentivos; actualmente la cooperación internacional es mayor que en el pasado, pero el seguimiento de acuerdos aún es ineficaz (2000: xxix).

Además, Long y Wolley (2009) señalan algunas críticas al concepto teórico de los bienes públicos. En primer lugar, según estos autores los bienes públicos son muy raros, existen bienes sin rivalidad en su consumo pero que son excluibles; o viceversa, existe bienes no excluibles pero en los que sí hay rivalidad.<sup>14</sup> Sin embargo, el término es usado como un “concepto paraguas” para usar en cualquier circunstancia. Segundo, los bienes públicos globales son abstracciones, es decir, más condiciones que cosas concretas. Por lo tanto, “su disposición es difícil de controlar y verificar”.

---

14. De acuerdo con Kaul, Grunberg y Stern (2000), cuando se presentan estas circunstancias se les llama bienes público impuros.

Tercero, al llevar el concepto de bienes públicos a nivel internacional se dejó de lado una incoherencia básica en el núcleo duro del concepto de no exclusividad y no rivalidad, pues algunos autores toman el concepto como uno en vez de dos distintos como en realidad deben ser. Pero en el caso de los bienes públicos mundiales establecidos para frenar el cambio climático, sean regionales (APEC) o internacionales (CMNUCC o el Protocolo de Kyoto), sí cumplen con ambas características, porque aunque los Estados signatarios de algún protocolo, convención o declaración sean sólo algunos (como por ejemplo los del APEC son 21 economías) y no todos los Estados reconocidos en la sociedad internacional, el resultado de su esfuerzo será global, no excluible y sin rivalidad (por la cantidad de emisiones de GEI y el consumo de recursos energético de alrededor del 60% para ambos).

Conybeare señala otro inconveniente que impide la eficiente provisión de bienes públicos globales: el problema del *free rider*.<sup>15</sup> Destaca que trabajar conjuntamente por el bien común fracasa ante el interés personal, en este caso de los Estados: el delegar en los otros los problemas y los gastos, a la vez que ellos mismos se benefician gratuitamente, siempre resulta atrayente (1984: 22). El beneficiarse de un bien sin que te cueste nada, “ser un parásito”, conduce a no expresar las preferencias propias, lo que provoca que se manden señales difusas o se realicen simulaciones frente a los proveedores de los bienes públicos (Conybeare, 1984). Por lo tanto, los efectos del *free rider* provocan que el interés nacional se oponga al bien común (Daly y Farley, 2004: 170).

Bátting y Berbauer señalan que si en la producción de bienes públicos globales cada país es igual o similarmente afectado por el problema del *free rider*, “los países alrededor del mundo podrían, en ausencia de un poder supranacional, ser tentados a rechazar la contribución a la provisión de tales bienes” (2009: 285). En este punto, la cooperación entre los Estados se nulifica.

Por las características propias del cambio climático y lo complejo de la aplicación de medidas para frenar las emisiones de GEI, los Estados, algunos de manera más evidente que otros, constantemen-

---

15. Kaul, Grunberg y Stern (2000) traducen el concepto como beneficiario gratuito.

te se ven tentados a comportarse como *free riders* ante la cooperación internacional, pues firman acuerdos sin un proyecto nacional que respalde el compromiso y sin plantear seriamente las circunstancias y necesidades de su país.

A la vez, Altemeyer-Bartscher y colaboradores apoyan la tesis de los autores anteriores al señalar que otro factor que podría resultar un impedimento para la provisión y efectividad de acción de los bienes públicos globales, es la falta de un gobierno internacional con autoridad y poder para hacer cumplir las regulaciones, normas y reglamentos, en este caso medioambientales, que sirvan para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (2010: 775). Por lo tanto, señalan los autores, lo más conveniente para reducir el problema del *free rider* son los acuerdos o instituciones transnacionales o globales.

Al mismo tiempo, el éxito de los acuerdos o regímenes globales tiene que ver con la cooperación entre los Estados. Alcanzar una cooperación victoriosa en la arena internacional depende directamente de “los factores económicos del problema y del diseño que intenta remediarlo” (Barret, 2000: 207); es decir, los costos, la simplicidad o la complejidad de las medidas necesarias para su funcionamiento, en este caso para reducir las emisiones de GEI.

Sandler señala cinco principios para diseñar instituciones con estructura supranacional para la provisión de los bienes públicos mundiales: a) racionalidad colectiva (las estructuras deben ser instituidas siempre y cuando los beneficios netos totales de la acción colectiva sean positivos para el grupo de potenciales participantes); b) racionalidad individual (tiene que ver con los beneficios netos positivos a todas y cada una de las naciones); c) elección o jurisdicción (los parámetros de la acción colectiva deben ser tales que los beneficios marginales sean iguales que los costos marginales para cada uno de los parámetros); d) flexibilidad (debe existir cierto margen para volver a evaluar y rediseñar la estructura de la circunstancias cambiantes), y e) autoaplicación (la cooperación debe ser compatible con los incentivos para que los países participantes tengan interés por la cooperación) (citado en Anand, 2004: 225 y 226).

De acuerdo con lo anterior, los Estados cooperan en la construcción de un bien público mundial con base en un análisis de costo-beneficio. Si la percepción del riesgo es mayor que el costo, en-

tonces tenderán a la cooperación; si la vulnerabilidad es menor que el costo, tienen pocos incentivos para la cooperación internacional.

Por lo tanto, en la construcción de un bien público global no sólo es necesario establecer principios de diseño y colaboración, sino que se está sometido a restricciones precisas relacionadas con el autocumplimiento. Esto es, no existe poder supranacional que controle a los Estados, por lo que los países gozan de plena libertad para ser o no signatarios de un acuerdo (*ibíd.*: 237). Ningún Estado puede obligar a otro que sea miembro de un régimen internacional o incluso, una vez firmado y ratificado el acuerdo, tampoco se le puede forzar a que se responsabilice con los compromisos adquiridos.

Además, es necesario recordar que los bienes públicos tienen costos fijos (investigación, desarrollo, infraestructura, etcétera) en su mantenimiento, los cuales son asumidos principalmente por los países desarrollados y, una vez que se reducen los costos, resulta en beneficio a los países signatarios con menos desarrollo económico. Esto último puede ser un incentivo para los países no desarrollados y un elemento de desmotivación para las economías avanzadas (Heal, citado en Kaul, Grunberg y Stern, 2000: 519).

Cada uno de los elementos del régimen internacional tiene su propia normativa para distribuir y administrar los costos. En algunos, los países más desarrollados proporcionan ayuda oficial a los países no desarrollados. En otros, se realiza una distinción entre las naciones productoras y receptoras de externalidades. De este último grupo se debe hacer la distinción entre “beneficiarios de externalidades positivas y las víctimas de externalidades negativas”; mientras que los del primer grupo (generadores de externalidades) serán posibles donantes o solo contaminadores (Kaul, Grunberg y Stern, 2000: 524).

A principios de la década de los noventa, en el sistema internacional (de manera específica mediante las Naciones Unidas) se hizo un llamado a los jefes de Estado para concientizar, entre otros tantos temas, sobre el problema del cambio climático. En la Cumbre de Río, en 1992, nació el primer bien público global dedicado a este asunto, el cual es mejor conocido como la CMNUCC: surgió con el objetivo de

[...] estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que previniera una interferencia antropogénica peligrosa para el sistema climático. Este nivel debería alcanzarse a tiempo para que los ecosistemas pudieran adaptarse naturalmente al cambio climático, de manera que la producción de alimentos no se viera amenazada y que fuera posible el desarrollo económico sustentable (CMNUCC, 1992).

Por lo tanto, los países desarrollados (por ser los emisores de más del 60% de los GEI) se comprometieron a reducir las emisiones, en 2000, a los niveles que se tenían en los años noventa. Posteriormente se crea el Protocolo de Kyoto bajo objetivos vinculantes.

Así, con el nacimiento del primer régimen internacional instituido bajo la preocupación de que las actividades humanas han aumentado la concentración de GEI y que suman a la variabilidad natural del clima, y con el compromiso de las partes de proteger el sistema climático para el beneficio directo de las generaciones presentes y futuras, nos introducimos en el siguiente análisis (teoría de los regímenes internacionales), donde a la vez se profundizará en el concepto de cooperación internacional.

### *Teoría de los regímenes internacionales*

El sistema internacional se caracteriza por desempeñarse bajo la condición de anarquía. Lo que significa que en la política internacional no se cuenta con una autoridad suprema por encima de los Estados soberanos. No obstante, más que caos o ausencia de leyes en el sistema internacional, lo que prevalece es un cierto grado de aceptación de reglas e instituciones comunes para la regulación y ordenación de las relaciones internacionales; es decir, hay un elemento de orden, precario e imperfecto (Dunne y Schmidt, 2001: 142 y 143). Tal como lo señala Mearsheimer, no existe un “gobierno de gobiernos para hacer cumplir las normas y castigar a los culpables”, pero tampoco hay caos como tal (citado en Toft, 2005: 281).

Dentro de los postulados de la teoría realista, se hace hincapié en que los Estados son los actores principales en el sistema internacional y la prioridad de los líderes es asegurar la sobrevivencia de su país y la soberanía nacional; mientras que la autoayuda es la acción

principal en un sistema internacional anárquico donde no existe un gobierno global.

Así, los Estados constantemente buscan sus intereses en términos de poder. Ambos elementos (la autoayuda y el poder) los condicionan a estar en competencia constante, lo que implica que no existe armonía natural de intereses entre ellos que los lleve a ser capaces de generar confianza entre sí, que les permita salir de tal situación y los induzca a cooperar entre ellos, pues el conflicto es el estado natural en el sistema internacional (Dunne y Schmidt, 2001: 141-144; Del Arenal, 2007: 123 y 124).

Desde una perspectiva constructivista, Ashley identifica como una característica central de este sistema internacional anárquico “la presencia de una multiplicidad de Estados, entendido cada uno como una identidad soberana que preside su sociedad nacional respectiva y toma decisiones bajo el interés de la misma”. Agrega el autor: tanto la cooperación como la competencia son decisiones socialmente construidas que no se dan de manera natural (2009: 74).

Wendt señala que “la autoayuda y la política de poder no se derivan ni lógicamente ni causalmente de la anarquía” (2009: 129), es decir, la característica anárquica del sistema internacional no condiciona a los Estados a una situación de egoísmo que les impida cooperar entre ellos, pues existen otros elementos (identidad e intereses) que abren la posibilidad de cooperación, aunque evidentemente tampoco la garantizan. El mismo Wendt concluye que “la anarquía es lo que los Estados hacen de ella” (*idem*).

Es necesario continuar el análisis con otros dos conceptos: la soberanía y la cooperación. En la primera, entendida como el poder absoluto y perpetuo investido en una mancomunidad (Bondín, citado en Mingst, 2007), Keohane considera, desde un enfoque liberal, que en la política internacional la soberanía de los Estados no corre peligro de minarse o erosionarse debido a que es un requisito indispensable el que sólo los Estados soberanos puedan participar en los acuerdos internacionales. Agrega que los verdaderos retos de la soberanía no están en el sistema internacional, sino más bien en los movimientos internos (2009: 35).

El segundo concepto, la cooperación, resulta un tanto polémico en las relaciones internacionales; para los liberales ésta sí es posible de llevarse a cabo pero no es sencillo, pues se requiere que las ac-

ciones de los Estados se pongan de conformidad con otros a través de un proceso de negociación. Por lo tanto, “los actores ajustan su comportamiento a las preferencias reales o previstas de los demás, a través de un proceso de negociación, al cual se le conoce como coordinación política” (Keohane, 1984: 51).

Por su parte, Wendt<sup>16</sup> señala que la cooperación entre los Estados soberanos es factible, pero sólo se presentará cuando “los resultados sean positivamente interdependientes en el sentido de que existan ganancias potenciales que no pueden lograrse por medio de acciones unilaterales” (2009: 152 y 153). Keohane complementa el concepto de cooperación intergubernamental explicando que “sólo se lleva a cabo cuando las políticas seguidas por un gobierno son consideradas por sus asociados como un medio para la consecución de sus propios objetivos, como resultado de un proceso de coordinación política” (2009: 212).

Bajo las características de cooperación y en ausencia de un poder supranacional, señala Ashley, resulta improbable el establecimiento de un orden cooperador permanente, por lo que “tiene que ser construido y afirmado históricamente mediante decisiones y acciones interactivas de los Estados” (2009: 87). Es claro que ante la anarquía prevaleciente en el sistema internacional, los Estados no cooperan de manera espontánea; una vez que se tiene el interés nacional particular de participar, se necesita la institución o la construcción de regímenes, organismos o tratados internacionales que se encarguen de la negociación y del establecimiento de normas, leyes y acuerdos que permitan, en ausencia de un gobierno supranacional, fungir como tal y, al mismo tiempo, ponderar el estímulo, el incentivo, el beneficio y la ganancia de los Estados miembros.

La entrada del Estado a la cooperación internacional (institución, convención, protocolo u organismo) es un proceso que va más allá de crear restricciones externas al comportamiento de los Estados; requiere, primeramente, internalizar la comprensión del yo y el otro y, en segundo lugar, adquirir nuevas identidades del rol que se va a desempeñar, tanto en la esfera nacional como en la

---

16. La inclusión del constructivismo como teoría es para entender de manera más amplia el concepto de cooperación entre los Estados.

internacional (Wendt, 2009: 154). Es decir, los Estados (egoístas) aprenden a cooperar

[...] a través de un proceso de reconstrucción de sus intereses en términos de compromisos con las normas sociales. Con el tiempo esto tenderá a transformar una interdependencia positiva de resultados en una interdependencia positiva de utilidades o intereses colectivos organizados en torno a las normas en cuestión (*idem*).

Además del proceso que se da al interior de los Estados para establecer y ser miembros de un régimen internacional, se deben presentar condiciones exógenas en el sistema internacional que si bien es cierto no determinan la cooperación entre los Estados, sí la facilitan. En relación con el cambio climático en la Agenda Internacional, se deben considerar tres factores: primero, desde finales de los ochenta se dio una disminución de la tensión y algidez que generaba la Guerra Fría, la cual permitió que el interés no se centrara en la seguridad nacional y en la política de contención de la ideología socialista. Segundo, la existencia de una proliferación de canales que conectan a los Estados, como las sociedades interestatales, transgubernamentales y transnacionales y la globalización misma. Tercero, al no existir un conflicto bipolar se le brindó “un papel menor a la fuerza militar” y los gobiernos pudieron prestar atención a otros asuntos sociales, económicos, políticos y medioambientales.

Estos tres factores han venido funcionando como un puente para el desarrollo y la expansión del liberalismo y la interdependencia. El primero permite la cooperación a través de los intercambios de bienes y servicios; mientras que en el segundo, como consecuencia del liberalismo, se crea una situación o un Estado que se “caracteriza por los efectos recíprocos entre países o entre actores en diferentes países” que al verse influenciados unos y otros (puede ser positiva o negativamente), el mejor mecanismo de comunicación es la cooperación (Keohane, 2009: 24 y 101). Bajo este contexto internacional, el asunto del cambio climático entró en la mesa de negociación y, posteriormente, la cooperación.

Los regímenes internacionales no son instituciones establecidas o acotadas sino que se construyen a partir de intereses definidos y de acuerdo con las circunstancias internacionales. Durante el proceso se requiere que los Estados realicen una introspección de los

resultados esperados según su propósito u objetivo. Sólo cooperarán cuando los beneficios resulten atractivos o cuando el establecimiento del bien público mundial se pueda proveer bajo el compromiso conjunto de la comunidad mundial. Por la complejidad del cambio climático y los efectos adversos se constituyó a finales de los ochenta el Protocolo de Montreal, que buscaba regular los GEI, y en 1992 la CMNUCC; a partir de aquí, junto con el IPCC, se dio paso a la construcción del régimen internacional frente al cambio climático.

Según Keohane, por regímenes se debe entender la acción de los Estados de crear o aceptar “los procedimientos, reglas, normas, instituciones y redes de relaciones entre los actores estatales y no estatales que participan en las distintas áreas temáticas de la política internacional [...] alrededor de las cuales convergen las expectativas del actor” (2009: 25, 96 y 154). En la medida que los regímenes internacionales abarquen los principios de hecho, la causalidad y la rectitud, así como los derechos y deberes políticos que se consideran legítimos se acercan, en mayor medida, al ámbito de la autoridad política (Ruggies, 1982: 380). Podría pensarse que los regímenes internacionales son la manifestación más concreta o cercana de lo que sería la autoridad política en el sistema internacional.

Sin embargo, Keohane aclara que los regímenes internacionales “no deberían verse como cuasi gobiernos, intentos imperfectos por institucionalizar las relaciones de autoridad centralizadas en la política mundial”. Más bien, los regímenes deben verse como contratos que involucran a Estados, que tienen metas y perspectivas a largo plazo y que “buscan estructurar sus relaciones de forma estable y mutuamente beneficiosa” (2009: 162 y 163).

Para entender la función de los regímenes internacionales es necesario recordar que la política mundial carece de instituciones gubernamentales autoritarias y, al mismo tiempo, está caracterizada por la incertidumbre generalizada. Por lo tanto, su función principal es “facilitar la formación de acuerdos mutuamente beneficioso entre gobiernos, de manera que la condición estructural de anarquía no lleve a una guerra de todos contra todos” (Keohane, 2009: 165). A esto Waltz le llama “un sistema de autoayuda en el cual no pueden remitirse a una autoridad mayor para resolverse las dificultades o suministrar protección” (citado en Keohane, 2009: 166).

Los Estados construyen los regímenes internacionales sobre la base de sus intereses (ganancias absolutas o relativas) y bajo condiciones de interdependencia compleja. Al mismo tiempo, los intereses de los Estados en realidad podrían reflejar los intereses de los grupos que ejercen poder sobre los Estados líderes. Es decir, algunas veces los representantes de Estado asumen una postura frente a la construcción de un régimen internacional de acuerdo con lo que beneficia a los grupos o sectores de la sociedad con mayor poder dentro de su nación y no tanto a los fines de su política exterior (Keohane y Victor, 2010: 3).

No obstante, en el sistema internacional los resultados o externalidades negativas de los regímenes son muy comunes: “los Estados están incesantemente entorpeciendo los intereses de los demás”. Pese a que se establecen objetivos vinculantes (aunque no se instituyen responsabilidades legales que se pueda obligar a cumplir), entrar a un régimen internacional entraña riesgos e incertidumbres, pues aunque uno de los incentivos de los regímenes es la información, ésta en algunas ocasiones es asimétrica ya que algunos países generan, sistematizan o tienen mayor acceso a la información que otros. Al mismo tiempo, los acuerdos pueden alterar los incentivos, lo que puede provocar poca cooperación y que algunos Estados, desde el momento de entrar a la firma de acuerdos, no tengan la intención de cumplir con los compromisos acordados (Keohane, 2009: 166 y 187).

En el mismo sentido, la teoría realista señala que los Estados, pese a cooperar activamente dentro de un régimen, no cesan de competir por el poder y la riqueza. La construcción de un régimen internacional no es la panacea para garantizar eficientemente la cooperación internacional, pues debido a la incertidumbre

[...] los Estados temen que otros cosechen la mejor parte de las ganancias producidas por la cooperación y que, con el tiempo, esta ventaja los coloque en una posición que les permita poner en práctica una política desfavorable a los socios menos exitosos (Hasenclever, Mayer y Rittberger, 2000: 14).

Sin embargo, pese a la incertidumbre y los riesgos de pertenecer a un régimen internacional los Estados soberanos continúan recurriendo a ellos: a) buscando beneficios en asuntos en los que por

la magnitud del problema sería imposible llevar a cabo de manera unilateral; b) por el “fallo del mercado”, entendido como aquellas situaciones en donde los resultados de la interacción mediada por el mercado son inferiores a lo óptimo; por lo tanto, el mejor manejo de ellos no está en las manos del mercado sino en el gobierno, es decir, en el régimen internacional conformado por Estados soberanos; c) los Estados negocian y cooperan para reducir el conflicto o el riesgo de un sinnúmero de temas que de ignorarse se potenciarían; y el más importante, d) la condición para que se formen los regímenes internacionales “es que existan suficientes intereses complementarios o comunes, de forma tal que puedan hacerse los acuerdos que beneficien a todos los miembros esenciales del régimen” (es el caso del cambio climático).

Sin embargo, la condición fundamental para que los regímenes internacionales sean eficientes en el objetivo planteado es que necesitan, obligadamente, ser obedecidos por los Estados signatarios; empero, el principio de soberanía y la falta de cooperación impiden que este cumplimiento se lleve a cabo de manera óptima (*ibíd.*: 253).

En el caso específico de los asuntos ambientales en la negociación internacional, Mitchell señala que el interés de los Estados de cooperar en ellos depende directamente: 1. De los costos y los beneficios frente a un problema comparado con los mismos costos y beneficios de ignorar el problema; 2. La vulnerabilidad ecológica y la reducción de costos que enfrentaría bajo el régimen propuesto: a) los Estados con una alta vulnerabilidad ecológica y con bajos costos podrían liderar los esfuerzos de negociación; b) los Estados con baja vulnerabilidad ecológica y con altos costos podrían resistirse a los esfuerzos internacionales; c) los Estados con alta vulnerabilidad ecológica pero con altos costos podrían fungir como intermediarios, apoyando los acuerdos internacionales pero negociando minimizar los costos que les corresponden; d) los Estados con baja vulnerabilidad ecológica y bajos costos pueden ser espectadores, siendo indiferentes a si tal acuerdo es negociado (2010: 117).

Por lo tanto, de acuerdo con el autor, en cuestión de cooperación y negociación de temas ambientales, ya sea cambio climático u otro, los Estados definen su participación y cooperación con base en el grado de vulnerabilidad y los costos, además de la presión ejercida por las organizaciones no gubernamentales (ONG), los

partidos políticos y la industria interna. Aterrizando en cuestiones específicas, el autor subraya que las normas de la soberanía de los Estados dificultan el esfuerzo de la internalización de los problemas ambientales (2010: 23).

Respecto al cambio climático, Keohane y Victor señalan que, debido a la diversidad estructural y los intereses inherentes del sistema internacional actual, no es posible la construcción de un régimen internacional para el cambio climático con las características arriba mencionadas (global e integrado), sino que más bien lo que la comunidad internacional ha creado hasta el día de hoy es un régimen complejo que rige los esfuerzos para limitar la magnitud del problema a través de la mitigación y la adaptación. Es decir, la construcción de un régimen integral, legítimo y exhaustivo tiene pocas probabilidades de éxito en un fenómeno multifactorial como el cambio climático; mientras que, señalan los autores, un régimen complejo sí es viable en cuanto a la capacidad de adaptabilidad y flexibilidad a los requerimientos propios de manejo del cambio climático.

Las características anteriores son importantes debido a que el cambio climático genera un alto entorno de incertidumbre no sólo sobre las consecuencias sino también en cuanto a los resultados de las medidas de acción para frenarlos. Como el compromiso internacional es interdependiente, el interés de los gobiernos y la capacidad para aplicarlos (el poder, la información y las creencias) varía entre ellos (Keohane y Victor, 2010: 1). Es decir, dadas las características complejas que revisten al cambio climático se requiere, para su funcionamiento y efectividad, de un régimen complejo. Para entender mejor lo anterior

[...] es necesario imaginar un *continuum*. En un extremo se encuentran instituciones que están totalmente integradas que imponen la regulación a través de reglas jerárquicas completas. Al otro extremo se encuentran una colección de instituciones fragmentadas sin núcleo identificable y vínculos débiles o inexistentes entre los elementos del régimen. En medio se encuentra un amplio rango que incluye regímenes anidados (semijerárquicos) con núcleos identificables y sistemas no jerárquicos que imprecisa de las instituciones. Lo que nosotros llamamos “régimen complejo” son acuerdos de una variedad imprecisa situados en medio del *continuum*: existe conexión entre los regímenes específicos y los relativamente estrechos, pero no cuentan con una arquitectura total que estructure todo el conjunto (Keohane y Victor, 2010: 4).

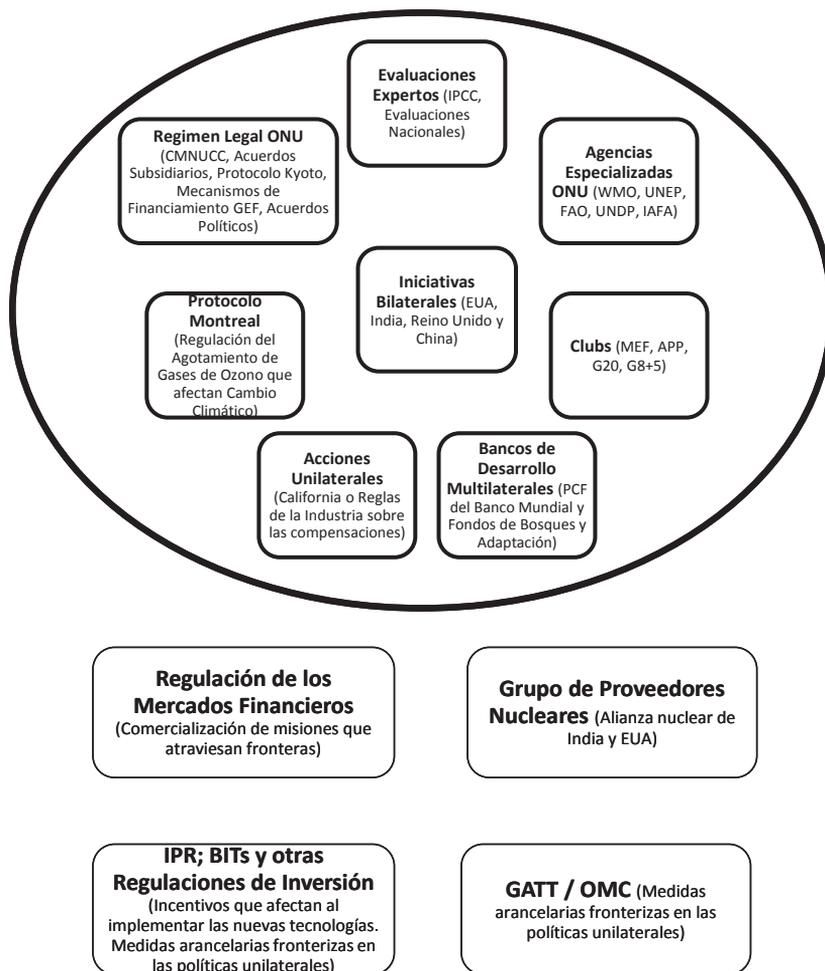
Lo anterior significa que, de acuerdo con las características del cambio climático (mal público global, producto de la industrialización, riesgos multisectoriales, etcétera), a poco más de 20 años de su creación el régimen del cambio climático no está compuesto por instituciones integradas, jerarquizadas y con normas obligatorias, como puede ser el régimen comercial o el petrolero. Sin embargo, tampoco es un régimen débil y totalmente desestructurado, el cual tiene un impacto mínimo entre los Estados. Debido a la peculiaridad de este mal público global, las características de los actores del sistema internacional y los intereses actuales de la política internacional, para el cambio climático se ha construido un régimen complejo. De acuerdo con Keohane y Victor, el régimen internacional del cambio climático se encuentra de la siguiente manera:

En la figura 1 se puede apreciar que el cambio climático es un régimen descentralizado funcionando sin ningún control central o jerarquías: con una CMNUCC que ejerce un papel fundamental de carácter global, con un conjunto de normas, acuerdos y compromisos claros, donde el Protocolo de Kyoto funge como el único acuerdo internacional del cambio climático con objetivos vinculantes, pero aplicado exclusivamente a los países del anexo I. Éstos son apoyados por las evaluaciones de expertos, las agencias especializadas de la ONU e instituciones internacionales, y para su operatividad en su funcionamiento cuentan con el respaldo de diversos clubes, iniciativas bilaterales o acciones unilaterales y asociaciones energéticas. Su comercialización de bienes y servicios ambientales se maneja mediante otro tipo de organismos internacionales en los cuales existe cooperación que va más allá de los Estados, pues se agregan empresas e individuos. En pocas palabras, en el caso del cambio climático lo que se tiene, por sus propias características y necesidad, es un régimen internacional complejo.

El acierto de Keohane y Victor para observar la peculiar característica del régimen del cambio climático viene a resolver, un tanto, el peso de poner toda la confianza de frenar el cambio climático en el Protocolo de Kyoto (único elemento con objetivos vinculantes de este régimen), pues el esfuerzo colectivo internacional de trabajar bajo este acuerdo (Mecanismo de Desarrollo Limpio y el sistema de fijación de límites e intercambios de derecho de emisión) resulta riesgoso, ya que al llegar a 2012, fecha propuesta para alcanzar su

**FIGURA 1**

*Régimen internacional complejo del cambio climático*



*Nota:* los cuadros muestran los elementos principales y las iniciativas que componen el régimen complejo del cambio climático. Los elementos que se encuentran dentro del óvalo representan los foros donde ha ocurrido la elaboración de normas sustanciales, centrándose en una o más de las tareas necesarias para manejar el cambio climático; los elementos de afuera son áreas en donde las normas climáticas han exigido apoyo adicional a las reglas.

Fuente: Keohane y Victor, 2010. Disponible en: [www.belfercenter.org/climate](http://www.belfercenter.org/climate).

principal objetivo, no fue capaz de lograr ni cercanamente el compromiso de reducir las emisiones de GEI al 5.2% de los niveles registrados en 1991. Así, al trabajar sólo lo acordado en la CMNUCC y en el Protocolo de Kyoto, es muy posible que la variabilidad del clima exceda los 2° C, que los científicos especificaron como altamente complicada para la vida misma.

Incluso Nordhaus menciona que el enfoque que hoy tiene el Protocolo de Kyoto no va a lograr el objetivo de frenar el cambio climático, ya que como está diseñado es económicamente ineficiente e ineficaz, por lo tanto debe ser complementado o reemplazado (2011: 10). De hecho, este mismo autor hace una propuesta económica para frenar las emisiones de GEI a través el precio mundial armonizado sobre el carbono (2011: 9-17). Sin embargo, en esta prometedora sugerencia también necesita de la cooperación internacional, pues parte del principio de que todo el mundo debe de enfrentar los mismos precios. Esta rigidez es uno de los elementos que Keohane y Victor observan en el régimen internacional complejo. Aunque es importante señalar que en la propuesta de negociación del Protocolo de Kyoto, para diciembre de 2015, se prevé extender las obligaciones de mitigación a todos los países miembros, tanto desarrollados como en vías de desarrollo.

No obstante, el hecho de proponer un régimen internacional complejo con una diversidad de actores y tipos de gobiernos tiene que ver con la multiplicidad de elementos sociales y económicos que provocan el cambio climático y, en respuesta, con las medidas, las políticas y las estrategias que se necesitan para atenderlo. Aunque en el fondo se trata de reducir las emisiones de GEI y la vulnerabilidad, esto solo puede lograrse a través de la cooperación internacional de todos los involucrados: desde Estados, ONG e instituciones de expertos, hasta actores subnacionales, empresas y clubes de países que requieren atender el asunto desde todas las aristas involucradas, apoyándose en elementos científicos, económicos y comerciales, y en el desarrollo de tecnología verde e innovación de fuentes de energía alternativa.

Sin embargo, Keohane y Victor señalan que debido a las características del cambio climático, lo que se construyó es un régimen complejo que tiene ventajas sobre cualquier otro tipo de regímenes, especialmente en relación con la incertidumbre extrema que pro-

voca la incapacidad de conocer las medidas que los gobiernos están dispuestos a implementar en sus respectivas naciones (2010: 16). Por lo tanto, la adaptabilidad y la flexibilidad del régimen complejo, en relación con los compromisos estatales, expertos, organismos subnacionales y los clubes, dan un mejor pronóstico de soluciones viables y efectivas para hacer frente al cambio climático.

Hasta aquí se han encontrado cuatro dificultades en el análisis de la teoría de los bienes públicos mundiales y la teoría de riesgos mundiales. Primero, el hecho evidente de que los bienes públicos mundiales generan externalidades (positivas y negativas) y representan un fallo de mercado; por lo que son los gobiernos los que deben procurar su manejo; sin embargo, en ausencia de un gobierno supranacional en el sistema internacional, el éxito de los objetivos no se puede garantizar. Segundo, la cooperación entre los Estados no es una cualidad inherente sino construida. Tercero, tiene que ver con los Estados que, ante el compromiso adquirido, con frecuencia se comportan como *free riders*. Y cuarto, en el sentido de que los regímenes internacionales, al no tener medios de coacción, no reducen ni el riesgo ni la incertidumbre, pues más allá del compromiso de cooperación, a través de la firma y ratificación, no hay certeza de nada más. No obstante, por las características únicas del cambio climático el régimen complejo promete presentar resultados exitosos.

Existe el planteamiento de Pearson y Rochester sobre el funcionamiento de la ley y orden en ausencia de una autoridad. Los autores señalan que las personas obedecen una ley (en este caso un acuerdo) por las siguientes razones: a) el motivo coercitivo, temor al castigo; b) el motivo utilitarista, es decir, un interés mutuo, y c) el motivo identificativo, se obedece porque considera que es lo correcto (2000: 308). Pese a las complicaciones inherentes en los males públicos mundiales y las limitaciones de los regímenes internacionales, se espera que en el caso del cambio climático los actores involucrados cooperen no tanto porque es lo adecuado hacer (que sería lo ideal), sino que estén convencidos de que tomar medidas para frenar el cambio climático es una decisión conveniente para todo el planeta.

Bajo el contexto del régimen complejo del cambio climático, en este trabajo se establece que el APEC es un club de países clave, de los que Keohane y Victor mencionan como un medio para cooperar

en el tema del cambio climático, pues desde 1994 y especialmente 2007, este foro emitió la Declaración sobre el Cambio Climático, Seguridad Energética y Desarrollo Limpio (mejor conocida como la Declaración de Sidney). Los líderes del organismo señalaron que el crecimiento económico, la seguridad energética y el cambio climático eran desafíos fundamentales e interconectados para la región del APEC.

Mencionaron que el dinamismo económico del APEC ha reducido la pobreza, mejorado los estándares de vida y elevado el desarrollo social y económico, a pesar de que su éxito ha dependido de la oferta energética, la cual aumentó los problemas en la calidad del aire y en la emisión de gases de efecto invernadero. Agregan que la introducción en el compromiso ambiental deviene, por un lado, de asegurar las necesidades energéticas de la región y, por otro, de su contribución a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

La Declaración de Sidney se divide en cuatro apartados: a) acción internacional futura; b) apoyo para un acuerdo internacional sobre el cambio climático posterior a 2012; c) agenda de acción del APEC, y d) los anexos. Tiene como objetivo reducir la intensidad energética al menos en 25% para 2030 (tomando como año base 2005); aboga por incrementar la cubierta forestal en la región en al menos 20 millones de hectáreas de todo tipo de bosques para 2020; promueve establecer una red de tecnología energética para colaborar entre las economías de la región y otra sobre el manejo sustentable de los bosques.

Evidentemente la Declaración de Sidney es un documento que parte desde el marco legal de la CMNUCC. Es claro que la propuesta del APEC se integra al régimen complejo del cambio climático, a través de un acuerdo regional, cuyo compromiso de cooperación abarca a 21 economías. No obstante, la importancia de esta declaración del APEC radica en su impacto global: constituye el bloque de economías con el mayor crecimiento económico del mundo; demanda la mayor proporción de recursos energéticos provenientes de combustibles fósiles; emiten el más alto porcentaje de GEI en el planeta; dentro de este foro de cooperación se encuentran los países que generaron más conflicto en la viabilidad del Protocolo de Kyoto (China y Estados Unidos).

Pese a la dificultad del manejo de los bienes públicos globales y lo complicado de la efectividad de los regímenes internacionales, la declaración del APEC se presenta ante el mundo con altas posibilidades de ser efectiva y con grandes probabilidades de generar externalidades positivas en una sociedad de riesgos en donde nada puede ser garantizado con certeza plena.

Para alcanzar los objetivos propuestos, las economías del APEC apuestan por un crecimiento verde, pues están convencidas que el desarrollo económico y tecnológico (amable con el medio ambiente), junto con la cooperación conjunta, son elementos indispensables para enfrentar el cambio climático. De hecho, aunque la declaración del APEC no lo señala de manera explícita, la propuesta de acción de un desarrollo limpio es real, pues se basa en la innovación y el empleo de tecnología de baja emisión de GEI y el uso de energía alternativa.

El crecimiento verde se fundamenta en bajos niveles de consumo, reducción de la contaminación y niveles bajos de emisiones. Lo que significa:

[...] el uso eficiente de energía, desarrollo de energía limpia y la búsqueda de PIB verde. El centro duro de ello es la innovación de tecnología energética y la reducción de emisiones, innovación industrial e institucional y cambios fundamentales en el concepto de la supervivencia humana y el desarrollo (Zhang, 2010).

Evidentemente, por las características del cambio climático la reducción de los GEI representa todo un reto para el APEC, no sólo por la dificultad en la cooperación de los Estados, sino porque en la mayoría de las economías continúa prevaleciendo el crecimiento económico tradicional. Lo que se puede contar como punto a su favor es que actualmente el concepto de seguridad nacional (que engloba el interés nacional, la soberanía y la protección de los habitantes) en las relaciones internacionales se ha modificado, dejando de referirse exclusivamente al asunto militar para adquirir una dimensión diferente.

Es decir, en el contexto de la globalización cuando se habla de seguridad nacional se refiere a cuestiones económicas, sociales, políticas, ecológicas y militares (Marinoiu *et al.*, 2010: 130). Si se parte de este punto, ¿quién podrá negar que proteger a los nacionales de

los efectos adversos del cambio climático (que pone en riesgo la vida misma de los habitantes como lo hace la amenaza de un misil nuclear) es un asunto de seguridad nacional?

Además, la atmósfera y más específicamente el clima (que permiten el desarrollo óptimo de la vida en la Tierra) forman parte de lo que se considera tragedia de los recursos comunes; es decir, los Estados (habitantes, industrias, deforestaciones, etcétera) con acceso libre a los recursos energéticos sobreexplotaron este bien hasta poner, en una situación de deterioro, al sistema climático de manera alarmante. Por lo que cada Estado facilitando el beneficio privado ha terminado por perjudicar al bien común, lo que genera una tragedia mundial (Mitchell, 2010: 33-36).

Existe otro punto de vista para analizar en el asunto del cambio climático y su abordaje como mal público global a través de un club del régimen complejo (la Declaración de Sidney), que intenta dar solución a través de medidas empleadas bajo la propuesta de crecimiento verde. Hay economistas, como Naredo y Daly, que mantienen una postura escéptica en relación con las propuestas de sustentabilidad ambiental y reducción de emisiones, donde se priorice a lo económico antes que al medio ambiente, como es el caso de la propuesta del APEC.

Daly señala que el afán por el crecimiento económico, que promete bienestar para ricos y pobres, el cual transcurre con la resolución del agotamiento de los recursos naturales y generación de contaminación, pero que el sistema propone resolver por medio de la tecnología limpia, no es de ninguna manera factible. Al contrario, señala el autor, el crecimiento económico se considera una amenaza, pues en su proceso de producción emite GEI. Además, basar el crecimiento económico en el uso de energía fósil tiende a exacerbar, no a resolver, los problemas ambientales (1989: 50-55).

Por su parte, Naredo, más que culpar las decisiones de “los departamentos de administración o empresas” establecidos con competencia directa sobre los recursos naturales y en el manejo ambiental (en este caso pueden ser la CMNUCC o la Declaración de Sidney), atribuye al sistema económico y a las actividades ordinarias de la misma (agricultura, minería, construcción, comercio, transporte, etcétera) las decisiones que en verdad afectan a los recursos naturales (2010: 13). Bajo esta postura, se pone en duda el éxito de

la CMNUCC o el acuerdo regional (Declaración de Sidney) si no se atienden directamente los procesos de las actividades económicas.

Naredo establece que hoy en día el mundo está en medio de una crisis ecológica donde los gobiernos, al no corregir el problema de raíz, denotan la poca seriedad en el asunto. Señala que

[...] a medida que fue ganando terreno la sensibilidad de la población, se observó que resultaba más fácil y ventajoso para políticos y empresarios cortarla a base de invertir en imagen verde que en tratar de reconvertir el metabolismo de la sociedad industrial y las reglas del juego económico que lo mueven (2010: 40 y 41).

Lo que supone invertir más en la simulación que en manejar medidas amables con el medio ambiente o en la aplicación real de éstas.

Ambos autores observan como negativas o poco efectivas las medidas enfocadas en resolver el problema del cambio climático donde el crecimiento económico esté revertido de un manto de intocabilidad. En esta carrera de mejorar la situación de una y otra variable, señalan Naredo y Daly, el crecimiento económico será prioritario.

Dentro de las perspectivas teóricas de las relaciones internacionales se muestran dos posturas que perfectamente se observan en este trabajo: a) los ambientalistas que aceptan la existencia de una estructura política, social, económica y normativa de la política mundial, la cual, al presentarse los problemas ambientales, busca aminorar el asunto o darle solución con las estrategias y los medios utilizados dentro de esta misma estructura (regímenes internacionales, bienes públicos mundiales); b) los verdes, que desde una visión contraria, consideran a la propia estructura del sistema internacional como el origen principal de los problemas ambientales, por lo tanto, para reparar los daños estos teóricos están convencidos de que la estructura internacional debe ser cambiada y trascendida (Paterson, 2005: 236).

Es evidente que en este trabajo se optó por realizar el análisis bajo la visión de los ambientalistas, es decir, observar una problemática internacional donde el APEC contribuye a la solución a través de la estructura internacional actual. Sin embargo, no se pueden ignorar las voces de los autores que ven poco factible dar solución al deterioro ambiental sin cambios previos al sistema económico. Al

mismo tiempo, es necesario señalar la postura verde por dos motivos: el primero proviene de la teoría de riesgos, donde se afirma que la situación de la sociedad actual es consecuencia de las decisiones humanas y, segundo, porque al final de este trabajo se tendrán los elementos para explicar la factibilidad de que la solución del cambio climático pueda originarse en la estructura internacional actual.

### *Conclusiones*

En el desarrollo de este capítulo se llegó a la conclusión de que el cambio climático es un problema complejo que surge como consecuencia del éxito industrial y el efecto potenciador de la globalización. En las últimas décadas el cambio climático ha dejado de ser sólo una contrariedad, para convertirse en asunto de incumbencia social, económica, educativa, política y medioambiental; lo anterior porque los efectos y consecuencias del aumento de la temperatura están teniendo impacto, de manera directa, en todos los ámbitos arriba mencionados.

Lo alarmante del asunto no sólo es la manera en que la sociedad ha golpeado a la naturaleza (que ya es un asunto serio), sino además los efectos que tiene el deterioro ambiental en la sociedad (potenciado por el cambio climático), pues se prevé que conforme aumenten los grados de temperatura se incrementen los riesgos para la raza humana. Peor aún, pese a los adelantos tecnológicos y científicos no se conoce, a ciencia exacta, el impacto real del cambio climático, la cuantificación de sus daños, la capacidad de resiliencia de la población y del medio ambiente.

Además, a pesar de las medidas de mitigación y adaptación para combatir el cambio climático, se carece de un método eficaz y eficiente para hacerle frente con la premura que el planeta lo requiere y manteniendo el estado de bienestar actual. Esta realidad hace del cambio climático uno de los principales riesgos a los que se enfrenta la sociedad actual, hecho que lo ha llevado a convertirse incluso en asunto de seguridad nacional.

De acuerdo con lo anterior, se demuestra que el cambio climático es un mal público global que requiere, para revertir los efectos adversos, de la cooperación internacional. Desde inicios de los

noventa los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas, la Organización Meteorológica Mundial, junto con el IPCC, construyeron un régimen internacional con la intención de atender el asunto de manera conjunta y bajo compromiso de cooperación. De éste resultó un marco legislativo, con normas, principios y reglamentos que tenían como propósito establecer medidas para tratar de reducir las emisiones de GEI.

Sin embargo, por las características propias del cambio climático el régimen establecido para frenar los efectos de este fenómeno se vuelve complejo. Pese a todo, la construcción del régimen complejo lo convierte en un bien público mundial, pues de alcanzar su propósito todo el sistema internacional se beneficiaría de las externalidades positivas. A pesar de tener metas y objetivos loables y necesarios, existen diferentes factores que impiden el mejor suministro de este bien, que van desde cuestiones relacionadas con la estructura del sistema internacional (anarquía, *free rider*, etcétera), hasta características e intereses propios de los Estados y la relación estrecha con el sistema económico internacional; efectos que minan la cooperación que, ante males públicos mundiales, resulta fundamental.

Por ser un mal público global, en ausencia de un gobierno supranacional que se haga cargo y por la estrecha relación con el sistema económico, la capacidad de respuesta se complejiza. Se apuesta por mejores resultados al establecer vínculos de cooperación no sólo entre Estados, sino a través de una diversidad de actores que van desde OIG, expertos, clubes, etcétera, hasta actores subnacionales, agentes económicos y locales y organismos no gubernamentales. Sin embargo, la realidad es que el éxito de este tipo de regímenes sin objetivos vinculantes jerarquizados, aunque es lo más factible de crearse por las características del cambio climático, aún está por verse.

Además, el combate al cambio climático tiene en su contra que los Estados-nación todavía consideran el crecimiento económico como la mejor manera de los gobiernos para generar bienestar a su población y alcanzar la competitividad internacional. En este sentido, los incentivos para comprometerse no es que sean pocos, sino que también los costos son altos. La situación de riesgos se complica más porque los mecanismos de acción que adoptan los Estados para frenar y revertir los efectos generan riesgos.

El APEC busca el crecimiento económico a la vez que pone en marcha medidas de mitigación y adaptación frente al cambio climático; en otras palabras, una propuesta de crecimiento verde donde no se descuida ni una ni otra variable. En cualquier de estas opciones existen riesgos que el Estado no puede ignorar, pues los efectos adversos del cambio climático son evidentes y, aunque con certidumbre no se pueden cuantificar los daños, los pronósticos negativos son amenazantes y reales, especialmente si no se adoptan medidas precautorias.

La propuesta del APEC parece ser viable, ya que aparentemente se reduce el riesgo si las cosas funcionan bien; pero el riesgo se incrementa si las cosas van mal, pues esto querrá decir que se priorizó en lo económico, lo que significaría que las emisiones de GEI siguieron aumentando y la situación del planeta se fue empeorando. El asunto es que, en los asuntos ambientales, se apuesta más por la prevención. De acuerdo con Stern, los costos de no tomar medidas precautorias serán de alrededor del 20% del PIB.

Si se consideran las consecuencias del cambio climático y el hecho real de que para su solución se requiere necesariamente del compromiso internacional, la cooperación internacional no debería ser una opción; sin embargo, es una realidad que el aliciente para cooperar por parte de los Estados en el sistema internacional es muy complejo y va más allá de los costos, los beneficios y la vulnerabilidad.

La Declaración de Sidney en 2007 ha despertado el interés internacional porque, pese a sólo ser un acuerdo regional (con 21 economías miembros), tiene todas las posibilidades de generar un impacto mundial, pues estas economías contribuyen aproximadamente con el 60% tanto del PIB mundial como del consumo energético y en la emisión de dióxido carbono en el planeta. Es decir, esta región actualmente es la que más está contribuyendo al cambio climático, pero al mismo tiempo es la que tiene la posibilidad económica de revertir el proceso.

Si la declaración del APEC presenta resultados positivos, es evidente que el beneficio reducirá el riesgo global, ya que las externalidades positivas se difundirán invisiblemente por todo el planeta. La propuesta de acción del APEC se basa en medidas de desarrollo limpio (algunos autores lo manejan como crecimiento verde): la

tecnología amable con el medio ambiente (que reduce la emisión de GEI) y la eficiencia energética.

Sin embargo, existen algunos economistas que exponen que tratar de poner fin al cambio climático a la vez que se pretende generar crecimiento económico (es decir, lo que propone el APEC) es una falacia, pues irremediablemente se terminará priorizando en este último; en la búsqueda de la competitividad económica los recursos naturales siempre saldrán perjudicados. Señalan que la solución real para poner fin al cambio climático es trabajar en las raíces mismas del sistema económico y establecer nuevos paradigmas donde la producción y el consumo dejen de ser intocables.

Pese al argumento anterior, en la realidad actual de la lucha contra el cambio climático el panorama es: un régimen internacional complejo que año con año, a través de las Conferencias de la Partes (COP), lucha por lograr acuerdos internacionales y establecer compromiso conjuntos; un Protocolo de Kyoto que llegó a la fecha de su meta, la reducción de GEI, sin alcanzar ni cercanamente su objetivo, pero que en 2012 buscó su renegociación hasta 2020; una serie de expertos que confirman la evolución del cambio climático en el planeta; provincias subestatales comprometidas, como el estado de California en Estados Unidos; una serie de clubes y organismos involucrados en las tarifas ambientales y la promoción de la transferencia tecnológica; ONG que dentro de sus múltiples funciones para frenar las emisiones han apostado por la concientización del individuo; un naciente pero prometedor mercado de bienes y servicios ambientales y una propuesta del APEC que, por la vulnerabilidad de la propia región, se suma en el esfuerzo para reducir las emisiones de GEI en el planeta.

Analizar el manejo del cambio climático en las economías del APEC a través de las teorías de riesgos mundiales, los bienes públicos mundiales y los regímenes internacionales tiene como objetivo realizar una interpretación completa del fenómeno climático; con la ausencia de algunas de éstas no se entendería el desafío, la vulnerabilidad, la necesidad y la complejidad de atender de manera efectiva este problema mundial.

El estudio del cambio climático en este trabajo de investigación se realizó mediante tres perspectivas teóricas, porque sólo a través de ellas se puede explicar el surgimiento de este mal público mun-

dial, la gobernanza climática que se lleva a cabo en el plano nacional e internacional y el comportamiento actual de los actores involucrados en su manejo.



# Capítulo dos

## El cambio climático y su relación con los problemas globales: las economías del APEC

### *Introducción*

**E**l cambio climático, por sus propias características, representa uno de los principales temas de la Agenda Internacional. Las causas que lo generan, la estrecha relación con el sistema económico y el consumo de la población, junto con sus consecuencias multisectoriales, más su condición de mal público mundial, lo han convertido de unas décadas a la fecha en uno de los mayores desafíos que enfrenta el mundo.

El cambio climático ha dejado de verse sólo como una situación ambiental, para convertirse en un problema económico, social, político y científico.<sup>17</sup> La fuerza arrasadora del cambio climático ha venido a cuestionar el éxito de la industrialización, retar a la ciencia, debatir paradigmas y conceptos, modificar estilos de vida, replantear el sistema económico, reformar leyes, obligar a los Estados a establecer acuerdos de cooperación internacional y repensar seriamente el futuro. En otras palabras, el cambio climático se presenta en las primeras décadas del siglo XXI como uno de los riesgos más amenazantes de la sociedad actual, pues si bien es cierto que este fenómeno es generado fundamentalmente por el incremento de GEI,

---

17. La ciencia y la investigación científica pueden desempeñar un papel relevante tanto en el desarrollo de las medidas de mitigación, como en las de adaptación para hacer frente al cambio climático.

las emisiones provienen de múltiples fuentes emanadas de la sociedad, que son la base y el motor del sistema económico.

Por lo tanto, disminuir las emisiones de los GEI implica una serie de modificaciones estructurales y mentales, pues sus implicaciones se están presentando, de manera alarmante, en varias regiones del mundo y se prevé que a corto y mediano plazos el impacto sea global. Se necesita implementar estrategias de mitigación y adaptación, así como fomentar su planeación futura bajo las predicciones científicas actuales y los escenarios posibles del impacto climático que se derivan de éste. Por lo tanto, se establece como meta no permitir el aumento de la temperatura a más de 2° C. Sin embargo, dado que el cambio climático es un mal público mundial, para establecer freno a sus causas antropogénicas y al impacto negativo, se requiere forzosamente de compromisos globales en un sistema internacional caracterizado por su condición de anarquía.<sup>18</sup>

Ante esta realidad, desde finales de la década de los ochenta, y de manera específica en la Cumbre de Río en 1992, se han emprendido una serie de iniciativas (académicas, científicas, económicas y políticas) tanto a nivel nacional como internacional, encaminadas a dar solución y hacerle frente al cambio climático. Así, las medidas de mitigación y adaptación insertadas en las propuestas de la CMNUCC, la creación de tecnología limpia, la implementación del desarrollo sustentable y el crecimiento verde en los planes de gobierno, el Protocolo de Kyoto, el IPCC, la *Declaración del APEC sobre cambio climático, seguridad energética y desarrollo limpio*, el Reporte Stern, entre otros, son algunas de las respuestas y propuestas que se han establecido para ofrecer información, proponer un freno a la tendencia y brindar nuevas medidas de desarrollo en las que se mantenga el bienestar de la población y se procuren los beneficios esenciales de un medio ambiente sano.

Bajo tales condiciones, en este capítulo se expone el estado en que se encuentra el planeta, *grosso modo*, en relación con el cam-

---

18. Un sistema internacional carente un gobierno supranacional, donde no por ello existe el caos, pero que dificulta el manejo de los bienes colectivos por la falta de un poder con autoridad suficiente para proveer leyes superiores, además de “un mecanismo que castigue el comportamiento ilegal cuando éste se produzca” (Pearson y Rochester, 2000: 303).

bio climático. Posteriormente se proyecta realizar un análisis de las distintas propuestas sobre las causas del calentamiento global, junto con el impacto, actual y futuro (a corto y mediano plazos), que tiene en el medio ambiente, la economía y la sociedad. En seguida se hace una revisión sobre el papel que desempeñan las economías miembros del APEC en este fenómeno del cambio climático y su impacto global. Para ello, el estudio se realiza en tres momentos: a) como emisoras de dióxido de carbono; b) el compromiso de cooperación adoptado en el sistema internacional para poner freno al cambio climático, y c) la vulnerabilidad de la región ante el cambio climático.

### *El fenómeno del cambio climático en el planeta*

Antes de iniciar el apartado es necesario señalar que el mejor elemento para entender y explicar la presencia del cambio climático en la sociedad actual es la teoría de la sociedad del riesgo mundial, pues fundamenta que las circunstancias que se viven hoy son consecuencias de decisiones tomadas por el hombre en otros periodos de la historia y se han desarrollado hasta el día de hoy; por lo tanto, son riesgos que se generaron en el pasado, se socializan en el presente pero se presentarán en el futuro. Esta sociedad tendrá que tomar sus propias decisiones basadas en el riesgo.

Se tiene evidencia científica y física de que el clima del planeta está siendo gradualmente modificado. Desde mediados del siglo xx, la Organización Meteorológica Mundial (OMM)<sup>19</sup> ha venido registrando un aumento en la temperatura media mundial. El cambio en el sistema climático<sup>20</sup> es indiscutible, la temperatura del aire y de los océanos son la prueba irrefutable de ello, mientras que el deshielo y

---

19. La Organización Meteorológica Internacional (OMI), fundada en 1873, fue predecesora de la OMM. Este organismo ha dado seguimiento al clima del planeta. Disponible en: [http://www.wmo.int/pages/about/index\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/about/index_es.html).

20. Entiéndase como sistema climático a la conformación de cinco elementos: la atmósfera, la hidrosfera, la criosfera, la litosfera y la biosfera. El clima es consecuencia del equilibrio que se produce en la interacción entre estos cinco componentes (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud).

el aumento del nivel del mar, entre otras alteraciones, se presentan como una muestra incuestionable de su realidad (IPCC, 2007: 2).

De acuerdo con la OMM, el clima se define “[...] como el estado medio de la atmósfera en un periodo suficientemente amplio, normalmente 30 años”,<sup>21</sup> en el cual el clima del globo terráqueo no permanece estático sino que se ha modificado a lo largo de la historia. Sin embargo, un estudio del IPCC de cien años a la fecha (siendo tope 2006) muestra que los últimos 12 años han registrado las temperaturas más elevadas que se hayan presentado jamás.<sup>22</sup> Agregan que el aumento total de la temperatura de 1850-1899 hasta 2001-2005 ha sido de 0.76° C (0.57° C a 0.95° C) en promedio anual de todos estos años (2007: 5). Sin embargo, estudios recientes establecieron que de la era preindustrial (1880) a la fecha (2012) la temperatura aumentó 0.85° C (IPCC, 2013). Lo alarmante de esta situación es que se prevé que en las próximas décadas la temperatura siga aumentando.

El IPCC señala que “los cambios en la abundancia de los gases de efecto invernadero y de los aerosoles atmosféricos, así como en la radiación solar y en las propiedades de la superficie de la Tierra, alteran el balance de energía del sistema climático” (IPCC, 2013: 2). Por lo tanto, la comunidad científica no tiene los elementos suficientes para establecer como causas del ascenso de la temperatura, exclusivamente, las variaciones naturales<sup>23</sup> propias del planeta Tierra. Establecen que en el calentamiento global influyen los elementos antropogénicos, como el aumento en la concentración de los GEI generados por las actividades diarias de la sociedad y el uso de los combustibles fósiles, que comenzaron a incrementarse desde 1780, con la Revolución Industrial. Incluso en publicaciones recientes la misma institución señala, como probable, “que más de la mitad del aumento observado en la temperatura media global en superficie en el periodo 1951 a 2010 haya sido causado por el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero y de otros forzamientos antropógenos” (IPCC, 2013: 15).

---

21. [http://www.wmo.int/pages/themes/climate/understanding\\_climate.php](http://www.wmo.int/pages/themes/climate/understanding_climate.php).

22. La media de la temperatura del aire cercano a la superficie de la tierra y la temperatura del mar.

23. Por variaciones en los movimientos terrestres, radiaciones solares (Larios, 2009: 83).

En este sentido, si bien es cierto que el cambio climático es una externalidad negativa del modelo de desarrollo económico y del estilo de vida de las sociedades (pasadas y presentes), representa, a la vez, una oportunidad para la misma sociedad de modificar el proceso de desarrollo, pues está al alcance de la humanidad trabajar en ello y proponer alternativas que disminuyan la cantidad de emisiones generadas para frenar o revertir la tendencia. Si la alteración del clima se debiera principalmente a factores naturales, la intervención de los humanos sería en otros sentidos, es decir, más en medidas de adaptación que de mitigación.

Los GEI producidos por las actividades antropogénicas están compuestos principalmente por: dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro ( $\text{SF}_6$ ).<sup>24</sup> Las emisiones de  $\text{CO}_2$  producidas especialmente por la quema de combustibles fósiles,<sup>25</sup> y los procesos industriales representan el 65% de los GEI totales. Sin embargo, si se agrega el porcentaje de dióxido de carbono que es emitido por la deforestación, la degradación de la biomasa y otros usos de tierra, se le suma a lo anterior 11% más, lo que contabiliza un total de 76% de las emisiones de GEI totales. Por su parte, el metano, generado fundamentalmente por la agricultura, la ganadería, los desechos y el suministro de energía, contribuye en un promedio al 16% de las emisiones. El óxido nitroso, el cual proviene principalmente de la agricultura y el transporte, aporta en el total con 6%. Mientras que los gases F alcanzan un 2% (IPCC, 2014: 5).

En la gráfica 1 se presentan solamente los GEI producidos por las actividades humanas. No obstante, los datos anteriores resultan bastante relevantes porque dan a conocer la composición de los GEI de donde son emanados y la proporción en que contribuyen cada uno de ellos en el total. Por lo tanto, considerando la realidad inminente del cambio climático y su impacto en la sociedad, la economía y el medio ambiente, que a la vez se traduce en la mengua de la calidad de vida de los habitantes de este planeta, resulta imperioso para un aná-

---

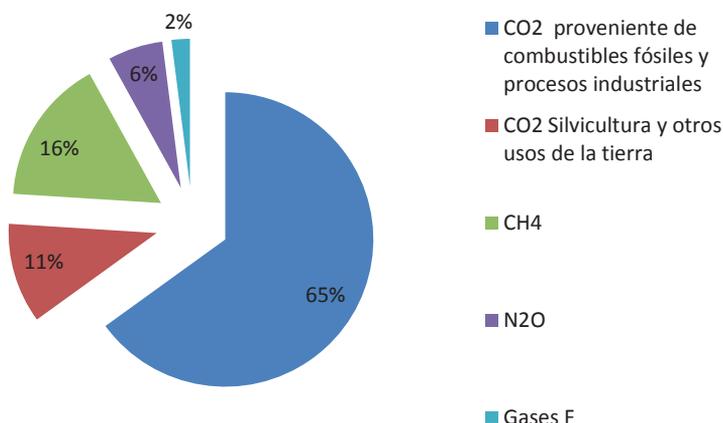
24. A estos tres últimos se les conoce como gases F.

25. Cuando se mencione combustibles fósiles se hará referencia al carbón, petróleo y gas natural.

lisis más profundo conocer las actividades humanas que han venido generando el aumento de los gases de efecto invernadero.

### GRÁFICA 1

*Emisiones de gases de efecto invernadero mundial, 2010*



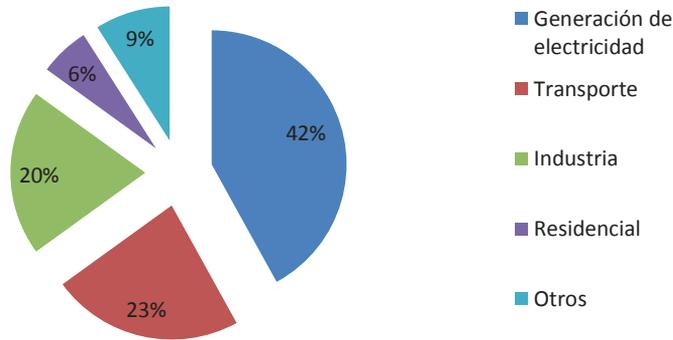
Fuente: elaboración propia con datos de IPCC, Climate Change (2014). *Synthesis Report Summary for Policymakers*. Disponible en: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/ar5\\_syr\\_final\\_spm.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/ar5_syr_final_spm.pdf)

La gráfica 2 muestra de manera simplificada y *grosso modo* una clasificación de los principales sectores de la sociedad que generan los GEI. Deja ver que estos gases son emitidos principalmente por las fuentes de suministro de energía, pues son los responsables de casi la mitad de las emisiones totales (42%). Le siguen las emisiones del transporte, con casi una cuarta parte de las emisiones (23%); mientras que, con tres puntos porcentuales menos, se tiene como grande suministradora de gases a la industria (20%). Continúan, con una proporción similar, la silvicultura, agricultura y ganadería (9%). Mientras que los desechos residenciales representan 6% del total de las emisiones.

## GRÁFICA 2

*Distribución porcentual mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero por sectores de la sociedad*

### Emisiones de GEI por sectores 2012



Nota: en otros se incluyen servicios públicos y comerciales, silvicultura/agricultura, pesca, etcétera.

Fuente: elaboración propia con datos de International Energy Agency (2014). *Co<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion. Highlights.*

Evidentemente cada uno de los sectores de la gráfica anterior se encuentra interrelacionado, unos con otros, de manera directa e indirecta. La industria, por ejemplo, necesita del suministro de energía, a la vez que provee de productos a todo tipo de consumidores, sean particulares, del sector de los transportes (al mismo tiempo se vale de éste para distribuir sus productos) o personas empleadas en la agricultura y la silvicultura, entre otras. Además, para su propio funcionamiento se requiere de la materia prima que estos dos últimos producen; mientras que el proceso de producción industrial genera desechos y residuos que van a la atmósfera, a la tierra o al agua. Con los demás sectores de la gráfica ocurre una situación similar. Por lo tanto, sí existe concientización o regulación legal que conlleve a disminuir las emisiones de alguno de ellos implicaría modificaciones en el resto.

De acuerdo con la CMNUCC, a partir de este fundamento se deben establecer tres conjeturas: a) la temperatura media del planeta

se encuentra relacionada con la concentración de GEI; b) a partir de la Revolución Industrial los GEI han ido aumentando en forma incansante y con ellos la temperatura media mundial; c) el dióxido de carbono es el GEI más abundante que se genera, entre otras cosas, al quemar combustibles fósiles (2012: 1). Es importante señalar que aunque el incremento de la temperatura se encuentra distribuido por todo el planeta, es acentuado en algunos lugares más que en otros. En las latitudes bajas de las regiones tropicales y estaciones secas la productividad disminuirá. Mientras que se pronostica que la productividad de los cultivos se incrementará levemente en las latitudes altas. Por otro lado, los cambios más evidentes del calentamiento del planeta los hemos observado en la superficie de la Tierra; no obstante, el 93% del calor adicional es almacenado en los océanos (Banco Mundial, 2014: 43).

Debido a que el dióxido de carbono contabiliza casi el 80% de los gases de efecto invernadero que generan el cambio climático, el análisis de este trabajo se enfoca principalmente en este gas. Los expertos del IPCC señalan que actualmente, como en ningún momento de la historia humana, el dióxido de carbono ha alcanzado sus niveles más altos de emisión. De hecho, los resultados muestran un aumento en la concentración desde 316 ppm en marzo de 1958 a 391 ppm en septiembre de 2012 (Banco Mundial, 2014: 5). Sin embargo, el ritmo de crecimiento promedio anual ha sido mayor en los últimos 10 años (1.9%) que antes de esta fecha, el cual era de 1.4% promedio anual. No obstante lo complicado del asunto, el IPCC señala que hay evidencia de peso que muestra que las emisiones mundiales, pese a las medidas de mitigación empleadas en algunos países y la cooperación internacional, seguirán aumentando en las próximas décadas (IPCC, 2007: 7). De finales de la década de los noventa a la fecha se han emitido alrededor de 350,000 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono a causa de la actividad humana, de las cuales 55% ha sido capturado por los océanos y la Tierra, mientras que el resto ha permanecido en la atmósfera (*ibid.*, 2014: 5).

Con sólo observar, los principales sectores de emisiones de GEI, más la fuerza multiplicadora de la globalización,<sup>26</sup> se pueden sacar conclusiones: la industria (producción y consumo) y la generación de energía<sup>27</sup> se mantendrán creciendo y con ellas la emisión de GEI.

Al respecto, Altvater señala que “[...] el supuesto de que los insumos físicos pueden expandirse indefinidamente y producir siempre un crecimiento real de producción es un sinsentido ecológico (nada físico puede crecer indefinidamente)” (2001: 2). Lo anterior se podría traducir en que, de no establecerse medidas de mitigación y adaptación, el límite al aumento de los GEI lo definirá el mismo medio ambiente, pues se agotarán los recursos naturales y la resiliencia de la naturaleza será muy débil; hecho que pondrá en apuros a los seres vivos y, en consecuencia, a la sociedad.

La OCDE también muestra razones para reforzar la idea sobre el incremento de los GEI en la sociedad actual, pues de acuerdo con la institución, en el periodo 1971-2007 la demanda de energía primaria<sup>28</sup> presentó un aumento total del 117%. Lo que equivale a una tasa de crecimiento promedio anual de 2.2% (2010: 106). Por su parte, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) afirma que “los combustibles fósiles seguirán siendo las principales fuentes de energía primaria [...] se calcula que las emisiones de CO<sub>2</sub> alcanzarán 34.5 Gt en 2020 y 40.2 Gt en 2030” (2009: 4 y 7). El IPCC señala que se “proyecta un aumento en las emisiones mundiales de GEI de entre 25 y 90% (CO<sub>2</sub>-eq), entre 2000 y 2030” (2007: 7). Este último grupo de expertos también menciona que para las siguientes dos décadas la tendencia marca un calentamiento aproximado de 0.2° C por decenio.

Todos estos cambios en el clima del planeta (más los que se prevé que llegarán) han tenido un impacto real en el sistema mundial, es decir, el aumento de la temperatura no sólo ha sido una cuestión

---

26. Se establece como fuerza por ser un proceso “que supone la integración de las economías nacionales en la economía internacional mediante el comercio, la inversión extranjera (por parte de las multinacionales), los flujos de capital a corto plazo, los flujos internacionales de trabajadores y recursos humanos en general y los flujos de tecnología” (Bhagwati, 2005: 19 y 20). Lo que supone incremento de la producción y el consumo mundial, que trae como consecuencia mayor emisión de GEI.

27. “Se prevé que la demanda mundial de electricidad crezca un 20.5% anual hasta 2030” (AIE, 2009: 5).

28. Entiéndase por energía primaria los combustibles fósiles como el petróleo, el gas natural y el carbón.

de sentir mayor incomodidad por el calor o dejar de tener días más frescos, sino que el cambio climático, por los riesgos y peligros que genera, ha llevado a la sociedad actual a asumir uno de los mayores desafíos de la historia: hacerle frente al cambio climático cuidando el bienestar humano, medioambiental y económico. En la alborada del siglo XXI estamos viviendo lo que Beck señala como sociedad de riesgos globales, o en la era de las consecuencias como Campbell y colaboradores lo proponen (2007: 5).

Para Beck, el riesgo es una experiencia de cada día en la sociedad industrial moderna. El problema principal con el riesgo ambiental radica en que sus causas no pueden ser fácilmente asignadas a un actor particular y la fuente, para muchos de los casos, es inherente al estilo de vida y al uso intensivo de energía de la mayoría de los países industrializados y de las naciones en vías de desarrollo (Webler *et al.*, 2001). La característica fundamental de la sociedad de riesgos es que en el presente se socializan y se toman decisiones de riesgos futuros que fueron resultados de acciones pasadas (el éxito de la industrialización).<sup>29</sup> La acumulación de cientos de años de emisiones de GEI generó un problema presente que tendrá un mayor impacto en generaciones venideras (Beck, 2007: 20).

Mientras que Campbell, Gullledge, McNeil y Podesta señalan que actualmente se vive en la era de las consecuencias, donde a causa del cambio climático la política exterior de los países y el concepto de seguridad nacional tendrán que realizar reajustes y modificaciones particulares para hacerle frente, de manera efectiva, a esta singular amenaza. Hecho que impactará tanto a nivel doméstico como internacional (2007: 5-17). Es decir, hasta finales de la década de los ochenta la seguridad nacional<sup>30</sup> se explicaba a través de los conceptos del poder, asuntos militares y la paz; actualmente ha adquirido nuevas dimensiones que van desde lo económico hasta lo ambiental; el poder militar que anteriormente resolvía eficazmente

---

29. Recordando que la industrialización es multifactorial: cambios en los procesos de producción (mayor producción y consumo), de transporte, tecnológicos, comunicación, energía, salud, desechos, etcétera.

30. “Es la parte de la política del gobierno que tiene como objetivo la creación de condiciones nacionales e internacionales favorables para la protección y extensión de los valores nacionales contra enemigos reales o potenciales (Trager y Simone, 1973, citado en Mariniou *et al.*, 2010: 130).

el problema de seguridad nacional dejó de ser funcional (Marinoiu *et al.*, 2010: 130). Por lo tanto, ante la amenaza, el riesgo y la inseguridad que genera el cambio climático un arsenal militar poco o nada puede hacer para reducir la vulnerabilidad de las naciones.

**CUADRO 1**  
*Consecuencias del cambio climático*

El medio ambiente	Económicas	Sociales
Los océanos han absorbido el 80% del calor añadido al sistema climático. Lo que impacta el ecosistema.	Efectos en la industria turística y pesquera. Algunas zonas desaparecen y en otras se utiliza protección costera.	Migración a lugares más seguros.
El agua del mar se expande y eleva su nivel, hay olas más altas e intensas.	Alteración del periodo de siembras, pérdida de cosechas, deslaves y daños materiales.	Alrededor del 800 millones de personas correrán el riesgo de padecer hambruna.
Los glaciares de las montañas y la cubierta de nieve han disminuido como promedio en ambos hemisferios.	Menor cantidad de alimentos encarecerán los productos.	Se elevará el número de muertes por desnutrición y estrés térmico.
Aumento significativo de las lluvias en algunas regiones del mundo.	Daños económicos. Rendimiento decreciente de cultivos	Insuficiencia de alimentos, y de medicina natural.
Menor salinidad de las aguas de latitudes bajas, medias y altas.	Alteración del periodo de siembras, pérdida de cosechas, muerte de ganado, deslaves y daños materiales	Encarecimiento de los productos de primera necesidad y la escasez de agua generarán conflictos y violencia.
Los vientos del oeste de latitudes medias son más fuertes que el historial presentado.	Daños económicos, pérdidas humanas, afectación a la industria turística.	
Sequias e inundaciones más prolongadas e intensas.	La silvicultura y el sistema agrícola presenta cambios severos y en estado de vulnerabilidad.	Daños en la salud humana.
Aumento de frecuencia e intensidad de la actividad ciclónica, los tifones y huracanes.	La economía mundial se afectará porque bajará el nivel de renta de los países en desarrollo.	Aumento de la tasa de desempleo.
Un amplio rango de especies están siendo fuertemente afectadas en su sistema biológico natural.	Los factores de producción (trabajo, tierra y capita) se verán afectados por el detrimento de la salud de los trabajadores.	Mayor número de pobres.
Algunas especies se extinguirán entre un 15 y 40%	Disminución en la calidad de las inversiones y el capital.	
Reducción la selva Amazonas por incendios y deforestación.	Los intercambios comerciales, las comunicaciones y el transporte podrían disminuir.	
Decrece las reservas de agua.	La falta de insumos básicos imprescindibles para la producción (agua, alimento, energía) generará baja productividad.	
	Los sucesos meteorológicos afectarán los mercados financieros y la actividad turística.	
	Toda esta conmoción podría sobrepasar la capacidad de los mercados y desestabilizar potencialmente regiones enteras.	

Fuente: IPCC, 2007; Rosenzweig & Casassa, 2007; Stern, 2008.

El cuadro 1 muestra, *grosso modo*, algunas de las consecuencias y riesgos que genera el cambio climático. Cada uno de los elementos mencionados está teniendo y tendrá efectos y costos negativos<sup>31</sup> tanto para la sociedad y la economía, como en la calidad del medio ambiente. Para ser más precisos, es el deterioro del medio ambiente, junto con los desastres naturales, lo que traerá problemas a la sociedad y la economía. A su vez, establece que el cambio climático es un problema multifactorial con consecuencias multisectoriales; y que además se distingue por tener impacto global. En esto es claro que, más que los costos o los efectos (como datos fríos), lo que el cuadro presenta son características de una sociedad diferente, raquítica y desolada, donde el bienestar de la población empeorará, mientras que el conflicto y la desesperanza será la característica diaria de la mayoría de la población del mundo.

El asunto que no se debe perder de vista es que las emisiones de GEI están generando aumento en la temperatura del planeta y esto trae como consecuencia riesgos y peligros para la humanidad; por lo que no existe duda de que se tienen que adoptar medidas para detener la tendencia. En este punto es necesario recordar que el cambio climático es provocado por la acumulación de los GEI, no por la lentitud o la rapidez en que se emiten los GEI. A la fecha

[...] los seres humanos han emitido cerca de 500 millones de toneladas (gigatoneladas) de carbono [...] [Mientras que] las mejores estimaciones indican que la adición de cerca de 1,150 millones de toneladas de carbono a la atmósfera provocaría un calentamiento medio global de 2° C (National Research Council, 2012).

Partiendo de los datos cuantitativos anteriores y del pronóstico del aumento de la producción y el uso de energía fósil, es claro que la cooperación internacional debe estar enfocada en establecer los niveles máximos de emisión de GEI en un período preciso (si buscan resultados óptimos), es decir, establecer un control de la reducción emisiones en un plazo concreto y bajo diferentes estrategias.

---

31. Los riesgos son incalculables, tanto en su probabilidad de ocurrencia como por el nivel potencial del daño (Matten, 2004: 381).

Por su parte, el Banco Mundial señala que “sin más compromisos y acciones para reducir las emisiones de GEI, existen muchas probabilidades de que el mundo se caliente a más de 3° C sobre el clima preindustrial”. Agrega la institución que con el compromiso de mitigación actual existe un 20% de probabilidad de exceder los cuatro centígrados para el año 2100 (World Bank, 2012: XIII). Esta información en realidad es alarmante, pues significa que los riesgos mencionados en el cuadro se aseverarán en frecuencia e intensidad, lo que revestiría a la sociedad de características muy diferentes de lo que hoy conocemos, una sociedad en decadencia y vulnerable.

Nicholas Stern manifiesta que el costo económico de no tomar medidas frente al cambio climático (de seguir emitiendo GEI a las cifras actuales) le equivaldría a los gobiernos, en algún momento, destinar entre un 5 y 20% del PIB de ahora en adelante. Por el contrario, al adoptar medidas de mitigación planificadas en la actualidad para reducir las emisiones de GEI, el costo económico puede limitarse al 1%, aproximadamente, del PIB global anual (2007: 421).

Es decir, hacerle frente al cambio climático, en cualquiera de los casos, traerá costos económicos; sin embargo, si se utilizan medidas preventivas éstos serán menores. No obstante, se tome la decisión que se tome, el riesgo ambiental prevalecerá. Como Jensen y Webster lo señalan, la principal colaboración de Stern radica no tanto en identificar los efectos específicos del medio ambiente en la vida diaria, pues de hecho unos especialistas ya habían señalado varios de los riesgos anteriormente, sino que su verdadero mérito estriba en haber sido capaz de establecer el costo económico.

De manera concreta, en las medidas de adaptación, de acuerdo con Transparencia Internacional, “el costo de construir infraestructura resistente al clima —ya sean muros de contención de inundaciones, sistemas de drenajes o refugios contra tormentas— podría ascender a más de us \$100,000 millones al año hasta 2030” (2011: 3). Por lo tanto, enfrentar el cambio climático no sólo requiere cambios estructurales, sociales y políticos, sino que también de fluidez económica.

Hasta este momento se ha presentado el proceso del cambio climático, sus causas y el impacto en la sociedad actual, así como algunas predicciones futuras. Así, ante el enorme reto que implica poner freno al cambio climático resulta interesante analizar qué

han hecho los Estados, en la arena nacional e internacional, para hacer frente a este mal público global.

### *El manejo del cambio climático en el sistema internacional*

Se debe iniciar este apartado estableciendo que el cambio climático es un mal público global porque sus externalidades<sup>32</sup> negativas se difunden invisiblemente por todo el planeta. Para poner freno a este fenómeno se necesita del compromiso y la cooperación de los Estados por medio de acuerdos o tratados internacionales. Es importante agregar que, en ausencia de un gobierno supranacional,<sup>33</sup> se presenta como factor indispensable, para mayor alcance, la construcción de un régimen internacional y el surgimiento de un líder, pues este último es crucial para determinar el éxito o el fracaso del esfuerzo por parte de los Estados.

El cambio climático como tema se introdujo en el sistema internacional desde la década de los sesenta. La comunidad científica argüía al sector académico y político sobre la necesidad de poner atención en variables constantes que se presentaban en el clima. A finales de los ochenta (1988), por iniciativa del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial, se creó el IPCC. Dos años después esta institución presentó su primer informe de trabajo donde evidentemente se determinaba, como un hecho, el cambio climático y se estableció la emergencia de tomar cartas en el asunto para frenarlo.<sup>34</sup>

Para la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, el IPCC junto con el PNUMA presentaron, como uno de los cuatro productos sustanciales de la cumbre, la Convención Marco

---

32. Son instancias donde la acción de un individuo o compañía tiene consecuencias, positivas o negativas, para otros y que no son compensadas por medios económicos (Marinoiu *et al.*, 2010: 129).

33. “[...] de modo que para asegurar el cumplimiento de esos acuerdos habrá que confiar en la buena voluntad de los firmantes (persuasión moral) o habrá que aplicar una forma de presión que un país o grupo de países puedan ejercer sobre los Estados más reticentes” (Field y Field, 2003: 506).

34. CMNUCC (2012). *Antecedentes históricos*. Disponible en: [http://unfccc.int/porta1\\_espaaol/informacion\\_basica/antecedentes/items/6170.php](http://unfccc.int/porta1_espaaol/informacion_basica/antecedentes/items/6170.php).

de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la cual, de acuerdo con sus características, funciones, organización, estructura, objetivo y fines, se estrena como el primer convenio de carácter internacional del régimen complejo que se estaba gestando para hacer frente al cambio climático. Con la ratificación de 195 países y el establecimiento de la Conferencia de las Partes,<sup>35</sup> la secretaría y la composición de su acta (integrada por 26 artículos), esta convención entró en vigor en 1994. Por lo tanto, oficialmente el cambio climático entró a la Agenda Internacional en esta fecha.

El objetivo de la CMNUCC se encontraba encaminado a “lograr la estabilización de la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impidiera interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”.<sup>36</sup> Sin embargo, este nivel tenía que alcanzarse en un tiempo suficiente y necesario “para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible” (CMNUCC, 1992).

La CMNUCC mantiene principios que se encaminan a considerar la utilización de los recursos para las generaciones presentes y futuras; a las necesidades específicas de las partes; la prevención y mitigación; el derecho al desarrollo sostenible y la cooperación. Al mismo tiempo, los compromisos están enfocados en el cumplimiento del objetivo; para ello se establecen las responsabilidades comunes pero diferenciadas a cada una de las partes, como elaboración de inventarios nacionales; adoptar políticas domésticas que tengan como objetivo la mitigación de los gases GEI y medidas de adaptación, cooperación, financiamiento y transferencia de tecnología (*idem*).

Posteriormente, en 1997 la Conferencia de las Partes de la CMNUCC, en la ciudad de Kyoto, Japón, acordó establecer a las medidas de reducción de GEI una adición al tratado en el que se previeran normas más enérgicas y jurídicamente vinculantes; fue así como surgió el Protocolo de Kyoto (CMNUCC). Los tratados y los acuerdos

---

35. Órgano supremo de la Convención.

36. CMNUCC (1992). *La Convención Marco de Naciones sobre el Cambio Climático*. Naciones Unidas. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.

internacionales con objetivos vinculantes resultan ser una fuente del derecho internacional, pues los Estados signatarios tienen el deber de integrar, al marco legal nacional, los compromisos internacionales.

El objetivo principal del Protocolo de Kyoto era que en el periodo 2008-2012 los países del Anexo I (en su mayoría industrializados)<sup>37</sup> redujeran sus emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, por lo menos en 5.2%, en relación con los niveles de 1990, utilizando los mecanismos flexibles<sup>38</sup> como medios para cumplir el compromiso. No obstante, el protocolo entró en vigor hasta febrero de 2005, sin la ratificación de la nación con mayor emisión de GEI de ese momento: Estados Unidos. A la vez, Australia señaló lo infructuoso que sería ratificar su participación al compromiso de Kyoto cuando el acuerdo se encontraba sin el respaldo de la potencia americana (*El País*, 2001). Es decir, una vez declarada la no participación de Estados Unidos en el Protocolo de Kyoto, el régimen internacional para el cambio climático dejó de tener un líder con carácter hegemónico.

De manera específica, Karlsson y colaboradores señalan que en el asunto del cambio climático se requiere de liderazgo<sup>39</sup> por dos

---

37. Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Bielorrusia, Canadá, Checoslovaquia, Dinamarca, Comunidad Económica Europea, España, Estados Unidos, Estonia, Rusia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia, Reino Unido, Rumania, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania.

38. 1. Aplicación conjunta: un país desarrollado invierte en otro país desarrollado, en proyectos de energía limpia. El emisor obtiene certificados para reducir emisiones a un precio menor al que le habría costado en su propio territorio. 2. Mecanismo de desarrollo limpio: un país desarrollado invierte en tecnología de desarrollo limpio en un país en vías de desarrollo. El recorte de la contaminación derivado de la inversión se documenta en un certificado que la compañía puede intercambiar por derechos de emisiones del país de origen. 3. Comercio de emisiones: los países que emitan por debajo del límite impuesto por el Protocolo pueden vender sus excedentes de derechos de emisión a aquellos países que lo excedan.

39. Existen tres tipos de liderazgo en el tema ambiental: 1. Liderazgo estructural, se basa en la habilidad para tomar acción o desplegar recursos de poder para crear incentivos, costos y beneficios en un tema particular. 2. Liderazgo direccional, se basa en tomar acciones unilaterales y que son acompañadas por demostraciones de afecto. 3. Liderazgo con base en idea (también se refiere a emprendedores, intelectual o instrumental), es asociado con problemas denominados y elaborados, y con la promoción de políticas particulares para la solución de problemas colectivos (Karlsson *et al.*, 2011: 92 y 93).

razones: a) la complejidad del tema, y b) los intereses involucrados, pues son muchos, complejos, desiguales y pueden ser bloqueados por la acción colectiva (2011: 92 y 93). Es decir, independientemente de la existencia de un régimen internacional resulta necesaria la presencia de un Estado que lidere las propuestas y dé seguimiento a los acuerdos, pues se corre el riesgo de que ante la construcción de regímenes sin líder hegemónico interesado en alcanzar logros, los gobiernos asuman compromisos que no están dispuestos a cumplir, es decir, se comporten como *free riders* y que no establezcan el sentido de segunda imagen, o bien que los acuerdos sí se incorporen legalmente a nivel doméstico, pero que al interior de los países no se aplique el estado de derecho y, simplemente, no se lleven a cabo.

Para 2006, en Sidney, Australia, por iniciativa de Estados Unidos nació la Asociación de Asia-Pacífico sobre Desarrollo Limpio y Cambio Climático (AP6), compuesta únicamente por seis países: Estados Unidos, Australia, Japón, Corea del Sur, China y la India. De manera general, el AP6 proponía enfrentar el cambio climático mediante la promoción de la tecnología no contaminante, responsabilizar al sector privado de reducir las emisiones de GEI,<sup>40</sup> comprometer tanto a los países desarrollados como a los no desarrollados a perseguir el acuerdo; no imponer a los países miembros obligaciones firmes y utilizar la energía nuclear para mitigar el flujo de gases contaminantes. Al respecto, algunas ONG manifestaron su escepticismo hacia el AP6 por considerarlo poco efectivo y como “un intento por neutralizar el Protocolo de Kyoto (Eroski Consumer, 2006). Y, efectivamente, esta asociación aunque permanece en la actualidad tiene una presencia internacional relativamente menor. Es decir, de nuevo el Estado hegemónico minimizó su responsabilidad de liderazgo en el manejo del cambio climático.

En septiembre de 2007, en Sidney, las economías del APEC promulgaron la Declaración sobre Cambio Climático, Seguridad Ener-

---

40. En este punto específico se subraya la poca viabilidad de la propuesta, ya que al ser un bien público global son los Estados los que tienen la responsabilidad de su manejo. Al respecto, Samuelson y Nordhaus señalan que “las empresas no limitan voluntariamente las emisiones de sustancias químicas nocivas, ni se abstienen siempre de verter residuos tóxicos. Por lo que se considera que el control de la contaminación es una función legítima del Estado” (2002: 42).

gética y Desarrollo Limpio. En ella los líderes del APEC establecieron que el crecimiento económico, la seguridad energética y el cambio climático son desafíos fundamentales e interconectados para la región del APEC. Al mismo tiempo, mencionan que el crecimiento económico constante de las últimas décadas de los miembros del APEC los ha llevado a mejorar la calidad de vida de su pueblo; sin embargo, agregan que este éxito en general ha dependido de la oferta energética, la cual al ser usada aumentó los problemas en la calidad del aire y la emisión de GEI. Por lo tanto, reconocen los daños y al mismo tiempo se aseguran de garantizar las necesidades energéticas de la región, y afirman su compromiso de reducir las emisiones de GEI (APEC, 2007). De hecho, el Grupo de Trabajo de Energía del APEC tiene como objetivo maximizar la contribución del sector energético a la región, buscando con ello el bienestar económico y social, y la mitigación de los efectos ambientales del suministro y uso de la energía. En relación con los bosques, se tiene como meta ampliar la superficie forestal a 20 millones de hectáreas para 2020.

Ese mismo año (2007) en la Cumbre de Bali, Indonesia, se estableció la ruta de Bali en la cual se discute la creación de un régimen de cooperación posterior a 2012, año límite del objetivo del Protocolo. A partir de esta Cumbre, año con año la COP 14,<sup>41</sup> COP 15,<sup>42</sup> COP 16,<sup>43</sup> COP 17,<sup>44</sup> COP 18<sup>45</sup> y COP 19<sup>46</sup> del CMNUCC se han desarrollado bajo una etapa crítica por los modestos resultados alcanzados y la cercanía de la fecha límite del Protocolo de Kyoto con logros no concretos, y el planteamiento de la ampliación del Protocolo hasta 2020. Sin embargo, como un hecho importante, en la Conferencia de Copenhague (2009) los países signatarios establecieron la propuesta de no permitir la concentración de GEI a un nivel peligroso para el sistema climático. Por lo tanto, se acordó como objetivo de calentamiento global un promedio por debajo

---

41. Celebrada en Poznan, Polonia, 2008.

42. Celebrada en Copenhague, Dinamarca, 2009. Para mayor información véase G. Nagtzaam (2009). "What Rough Beast? Copenhagen and Creating a Successor Agreement to the Kyoto Protocol", *Monas University Law Review*, 36(1): 215-237.

43. Celebrada en Cancún, México, 2010.

44. Celebrada en Durban, Sudáfrica, 2011.

45. Celebrada en Doha, Qatar, 2012.

46. Celebrada en Varsovia, Polonia, 2013.

de los 2° C, el cual sería revisado en el periodo 2013-2015. Desde entonces, el compromiso se mantiene en no permitir un calentamiento global por encima de los 2° C.

Pese a lo anterior, año con año los países han tenido una serie de encuentros para llegar a acuerdos más concretos, pues desde 2009 ya se cuenta con mayor participación y compromiso de Estados Unidos; incluso, en cada una de estas reuniones se vislumbra la esperanza de establecer convenios que pudieran reemplazar al protocolo; sin embargo, los logros alcanzados hasta hoy han sido irrelevantes, pues de acuerdo con estudios realizados (*supra*) el objetivo de mantenerse bajo un calentamiento de 2° C será inalcanzable.

Según Nagtzaam, algunos países claman sus deseos de dar solución factible al problema del cambio climático; pero en Copenhague mostraron muy poca evidencia de querer cambiar su comportamiento en un futuro inmediato (2009: 237). Hasta hoy, los alcances más relevantes han sido el reconocimiento de la importancia de los bosques, la transferencia de tecnología, energías alternativas y renovables, el fondo verde<sup>47</sup> y el establecimiento de una serie de enfoques para hacer frente a las pérdidas y los daños relacionados con el cambio climático en los países en desarrollo (por ser los más vulnerables), con el objetivo de mejorar su capacidad de adaptación; junto con el programa de financiamiento a largo plazo.

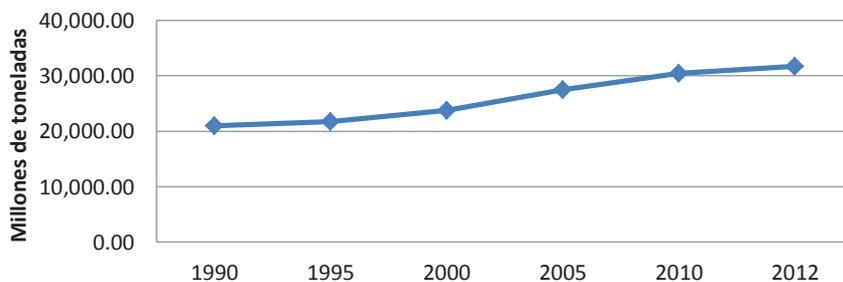
Como se señaló, aun con el establecimiento de un régimen internacional construido para frenar el cambio climático, la implementación del Protocolo de Kyoto y los posteriores encuentros efectuados con este fin, las cifras de las emisiones de dióxido de carbono en el mundo continúan aumentando. De acuerdo con datos de la Agencia Internacional de Energía, de 1990 a 2012 la cifra de las emisiones de dióxido de carbono pasó de 20,973.9 a 31,734.5 millones de toneladas. Esto representa un crecimiento de 1.9% promedio anual, periodo que inicia con el año de referencia para el objetivo del Protocolo de Kyoto, abarca todo el desarrollo de la CM-

---

47. Que compromete a países desarrollados a movilizar 100,000 millones de dólares anuales a partir de 2020, un acuerdo para la reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD) y que las metas de emisiones se verifiquen en un marco de la convención y no sólo dentro de proyectos nacionales.

NUCC y donde la mayoría de las economías ya había ratificado su compromiso con el Protocolo de Kyoto.

**GRÁFICA 3**  
*Emisiones de dióxido de carbono globales: 1990-2012*



Fuente: elaboración propia con datos de la Agencia Internacional de Energía. (2014). *Co<sub>2</sub> Emissions from fuel combustion. Highlights*.

De acuerdo con esta gráfica, las emisiones de dióxido de carbono en el mundo (en cifras absolutas) se mantienen a la alza. Esta tendencia positiva, si se observa, se acentúa a partir del año 2000, pues en la gráfica la pendiente se muestra ascendente en esta fecha. De 1990 al 2000 el crecimiento promedio anual fue de 1.2%. Mientras que en la última década el incremento de GEI fue de 2.4% en promedio anual. Es decir, el doble.

Peters y colaboradores afirman que hay una enorme brecha entre la tendencia actual de las emisiones de GEI y el objetivo de mantener el promedio de la temperatura global por debajo de los 2° C. De acuerdo con los autores, de seguir las emisiones de dióxido de carbono como se mantiene en la actualidad, la meta será imposible de cumplir. Indican que la lentitud de respuesta hacia las reducciones de GEI se debe a la inercia y dependencia de los combustibles fósiles que existe en el sistema social, político y técnico.

También argumentan que para alcanzar el desafío de mantener el calentamiento global por debajo de los 2° C se requiere: a) un cambio de ruta en las cantidades emitidas respaldado en altos niveles de innovación tecnológica, además del compromiso social y político, y b) el establecimiento de la tasa de mitigación sostenida

de 3% anual antes de 2020. Por último, señalan que retrasar el inicio de las actividades de mitigación conducirá a medidas más drásticas y costos más altos (2013: 4-6). Los autores no hablan de disminuir la producción, sino de modificar la manera en que se produce y de cambiar los hábitos de consumo de la población, bajo respaldo del marco legal.

Lo anterior demuestra, cuantitativamente, lo ambicioso que resulta el objetivo acordado en 2009 y lo rebasado que se encuentra el régimen internacional frente al problema del cambio climático. De acuerdo con lo anterior, el planeta, junto a la sociedad mundial, se encuentra en una situación donde no son suficientes las reducciones relativas de dióxido de carbono; se requieren de mitigaciones netas.

El escaso éxito presentado en la reducción de cifras absolutas<sup>48</sup> de las emisiones de dióxido de carbono, la falta de compromiso real por parte de los Estados, más la incertidumbre de las causas y las consecuencias del cambio climático nos lleva a comprobar que se vive, indudablemente, en la sociedad de riesgos. Resulta difícil de entender por qué teniendo información científica sobre las causas y las consecuencias, los datos cuantitativos muestran logros globales (en cifras absolutas) imperceptibles, escasos, nulos o, incluso, peores.

En el éxito en la reducción de emisiones, Karlsson y colaboradores (2011) señalan que es importante tener un líder como factor fundamental para el manejo del cambio climático. Recorriendo el historial del manejo del cambio climático en el ámbito internacional, nos encontramos en un principio con el liderazgo de la Unión Europea y de Estados Unidos. Este último desempeñó un papel relevante en los inicios del establecimiento del tema en la Agenda Internacional (finales de los ochenta y principios de los noventa). Incluso promovió exitosamente el establecimiento de la CMNUCC.

Sin embargo, desde los inicios del siglo XXI al Gobierno de Estados Unidos dejó de interesarle abanderar la promoción de este asunto. Es decir, en la construcción del régimen internacional, la

---

48. Existen Estados-naciones que sí han presentado casos exitosos en la reducción de las emisiones domésticas; sin embargo, a nivel global éstas muestran una tendencia positiva relevante.

nación norteamericana colaboró e instó al sistema internacional para la creación del régimen, pero una vez que se incluyeron los objetivos vinculantes a través del Protocolo de Kyoto, abandonó el proyecto alegando daños en su economía interna.

Al establecer un vacío en la dirección del timón, la Unión Europea (2001-2007) tomó la estafeta; así y pese a un sinfín de obstáculos, el Protocolo de Kyoto entró en vigor en 2005. No es que la Unión Europea no desempeñara con eficacia su papel, pues existen algunos casos exitosos en esta región, sino que un asunto tan complejo como el cambio climático requiere dos elementos: a) de la presencia de un líder con carácter hegemónico, es decir, con poder (político, militar, económico y tecnológico) suficiente para influir en el comportamiento del resto de los Estados a través de medidas de persuasión o disuasión; b) la inclusión de otros foros, acuerdos, OIG, empresas multinacionales y nacionales, etcétera, que a través de la aportación fortalezcan el régimen internacional complejo del cambio climático.

Estados Unidos no sólo dejó de liderar la intención sino que optó por no ratificar el compromiso. Sin el apoyo de la principal hegemonía en el sistema internacional, que al mismo tiempo era el más grande emisor de GEI (Estados Unidos), y sin la cooperación del mayor emisor per cápita de CO<sub>2</sub> de ese momento (Australia), más la exclusión del compromiso obligatorio de países emergentes como China e India, el Protocolo de Kyoto llegó a su plazo (2012) sin los alcances esperados.

El panorama pareció mejorar cuando Barack Obama<sup>49</sup> llegó a la presidencia de Estados Unidos, pues la nación norteamericana retomó su interés por reducir las emisiones de dióxido de carbono en el planeta al llevar a cabo actividad pública en las COP y en algunas

---

49. Este progreso es evidente a partir de las siguientes acciones: a) apoyo de las actividades multilaterales y bilaterales de adaptación e integración pertinentes; b) la entrega de financiamiento para la adaptación específica a actividades de apoyo que reduzcan los riesgos del cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos mediante acuerdos multilaterales y canales bilaterales; c) el diseño e implementación de desarrollo complementario, la diplomacia y la defensa de políticas y acciones que conforman un enfoque integrado para la adaptación al clima, y d) los resultados de participación en las negociaciones internacionales sobre el clima y la asociación mundial de adaptación (White House, 2011).

otras cumbres relacionadas con este tema. Sin embargo, Estados Unidos ha fungido como un Estado participante y con disponibilidad, mas no como un líder; mientras que la Unión Europea nunca ha dejado de asumir un papel diligente, que se traduce en mejoras evidentes como región en el manejo del cambio climático.

Al mismo tiempo, resalta el hecho de que a partir de 2008 China y Brasil (grandes emisores de GEI pero exentos de los compromisos de los países del anexo I) han mostrado mayor preocupación en involucrarse en la lucha contra el cambio climático. No obstante el interés mostrado por estas naciones, lo logrado hasta hoy no ha sido suficiente.

A su vez, la poca efectividad del liderazgo alcanzado en el freno de los GEI antropógenos tiene sus raíces en la complejidad de las fuentes de origen y al hecho de que la reducción de dióxido de carbono a través del CMNUCC es, evidentemente, un bien público global. Si bien es cierto que todos los países del planeta se favorecerían de la efectividad de esta intención, la no exclusividad de los beneficios, al mismo tiempo, genera pocos incentivos de invertir en un bien, en el que, por un lado, se van a beneficiar todos, y por otro, no se tienen ganancias económicas particulares. Al mismo tiempo, se tiene la contraparte, aquellos países que intentan obtener las ventajas de un bien sin estar dispuestos a asumir los costos (*free riders*).

Altemeyer-Bartscher y colaboradores señalan que “la falta de un gobierno supranacional con autoridad y poder que obligue, a través de la coerción, a hacer cumplir las normas y los compromisos, los Estados constantemente se verán tentados a romper los compromisos” (2010: 775). Hecho que evidentemente ha venido ocurriendo en el caso de los esfuerzos legales para atenuar el cambio climático.

Asimismo, como se ha visto, el régimen internacional para el cambio climático (lo más parecido, en este caso a un gobierno supranacional por el establecimiento de normas y principios) ya inició su establecimiento pero no se ha cerrado (está en pleno proceso). Sin embargo, el manejo del cambio climático es complejo, así como también la cooperación en el sistema internacional.

La CMNUCC continúa activa desde su establecimiento en la primera mitad de la década de los noventa, pero no ha sido posible, 20 años después, reducir ni cercanamente la meta de las emisiones de GEI.

Por su parte, Farer y Sisk señalan que existe cooperación insuficiente entre los líderes de los Estados y los organismos transnacionales para establecer una acción preventiva eficaz que haga frente a los retos del futuro y en hacer realidad las oportunidades inherentes a la colaboración sostenida; en comparación con la cooperación que se observa cuando existe incautación de ganancias tácitas a corto plazo (2010: 3).

De acuerdo con lo anterior, los Estados no cooperan de manera tan decisiva en el caso del medio ambiente porque no ven un beneficio a corto plazo, ni todos los países se ven expuestos al mismo grado de vulnerabilidad. De hecho, las medidas y estrategias empleadas hoy tendrán impacto a mediano y largo plazos, no antes; en este sentido, ni los gobernantes ni la ciudadanía del presente serán principalmente beneficiados por la reducción de dióxido de carbono; al contrario, a las autoridades del presente les tocan, formalmente, los costos.

Esto es un reto que no todos los gobernantes están dispuestos a asumir; ni a todos los gobernados les resulta atractivo que se destinen recursos a un mal que en la actualidad no es prioritario o urgente como otros asuntos que tienen que ver con el desempleo, la criminalidad, las crisis económicas, la deuda externa, la infraestructura, la educación, la salud, etcétera, los cuales al atenderse se traducen en votos electorales.

Sin duda la proveeduría del freno a las emisiones de dióxido de carbono no es un asunto sencillo. No obstante el análisis anterior, no existen elementos para señalar que la CMNUCC ha fracasado, pues el tiempo de vida del régimen es relativamente corto (poco más de 20 años) y año con año los Estados miembros se reúnen para establecer acuerdos, compartir información y señalar alcances; mismos que han generado que en los últimos años el ritmo de crecimiento de las emisiones sea un poco más lento. Además de que hay acciones a nivel regional (como es la Declaración del APEC) y Estados-naciones que mantienen una política ambiental que sí contribuye al objetivo de la CMNUCC.

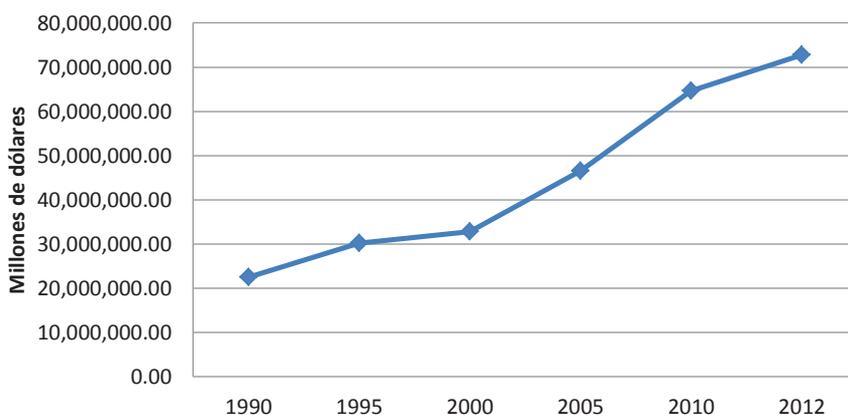
En la discusión sobre la efectividad de los acuerdos sobre el cambio climático, Naredo señala como principal elemento la interrelación que tiene con el sistema económico, ya que la civilización actual (industrial) responde a los estímulos económicos “uni-

dimensionalmente expresados en dinero y guiados por el afán de crecimiento” (2010), en donde además, al sólo mostrar la parte positiva de la producción y el consumo se percibe como un objetivo deseable y generalizable, pues no se internalizan las externalidades negativas del crecimiento y el desarrollo económico.

En realidad el crecimiento económico es una de las principales causas del deterioro ecológico, a través de la extracción de los recursos y la emisión de los residuos per cápita (*idem*). Sin embargo, considerando que el manejo de los bienes públicos (medidas de mitigación y adaptación) debe ser administrado por los gobiernos, entonces sería menester de éstos (por medio de un régimen internacional), en colaboración con los Estados-nación, trabajar de manera cercana con los tomadores de decisiones del sistema económico.

#### GRÁFICA 4

PIB mundial a precios actuales: 1990-2012



*Nota:* es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productores, menos todo subsidio o incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por el agotamiento y degradación de los recursos naturales.

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador>.

Como se puede observar en la gráfica 4, el producto interno bruto mundial ha presentado una tasa de crecimiento positivo en el periodo estudiado. Por lo que de manera cuantitativa se confirma que el crecimiento económico sí es asunto prioritario en el sistema mundial y los resultados muestran el esfuerzo: el PIB mundial pasó de 22'453,277.3 a 72'811,591.40 millones de dólares. Es decir de 1990 a 2012 el crecimiento promedio anual en este lapso fue de 5.5%.

Un dato relevante observado en la curva de la gráfica 3 (emisiones) y la de la gráfica 4 (PIB mundial) es que tienen el mismo comportamiento, es decir, en ambas la tendencia es positiva y las mayores tasas de crecimiento se registraron posteriormente al año 2000. Lo que de alguna manera muestra una relación.

Al respecto, Hayward menciona que mientras el desarrollo económico continúe, el medio ambiente global se deteriorará y las inequidades se intensificarán. Agrega, además, que “los beneficios del desarrollo llevan consigo serios costos ambientales y que son distribuidos injustamente” (2009: 282). Si en el transcurso de su desarrollo los Estados emiten muchos o pocos GEI, de cualquier manera el daño es generalizado.

Dali y colaboradores señalan que los costos marginales de la escala de la población y del consumo de recursos per cápita se están incrementando, mientras que los beneficios marginales de la producción adicional están cayendo. Los autores agregan “que estamos consumiendo más allá de la escala óptima de la macroeconomía y la disminución de la biodiversidad es un indicador del error” que se está cometiendo (2007: 1359-1362).

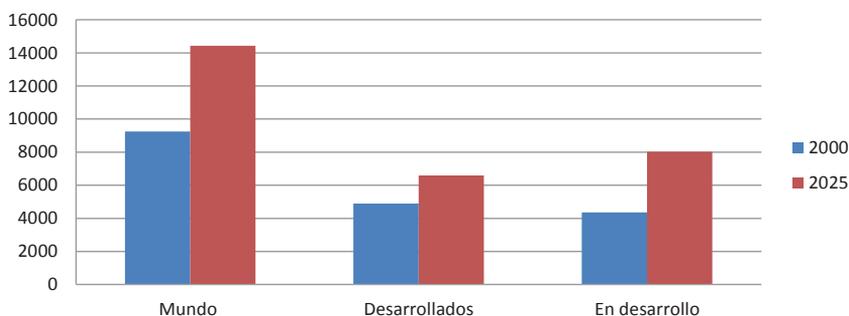
De acuerdo con lo anterior existe una relación directa entre el crecimiento económico (la producción y el consumo) y el deterioro ambiental. Adrangi y colaboradores agregan que el consumo de la población mundial ha aumentado significativamente durante los últimos 100 años, ya que a finales del siglo xx los gastos del consumo alcanzaron \$24 trillones, es decir, dos veces el nivel de 1975 y seis veces lo que se consumió en 1950. Al mismo tiempo, agregan que los modelos de producción y consumo de los países desarrollados son los responsables de los principales peligros ambientales (2004: 418). Sin embargo, es importante mencionar que en los últimos 10 años al consumo de los países desarrollados se ha agregado

el creciente consumo de las economías emergentes como China, Brasil, India, la República Sudafricana y México.

De hecho, distintos organismos intergubernamentales (OIG) y organizaciones no gubernamentales (ONG) sugieren que los países desarrollados asuman su responsabilidad histórica, que implica haber sido los iniciadores en emitir GEI desde el siglo XVIII. Por su parte, Ban Ki-moon, secretario general de las Naciones Unidas, menciona que los países desarrollados tienen el compromiso moral, por responsabilidad histórica, de liderar el proceso de reducción de las emisiones de GEI al menos a la mitad de las emisiones actuales para 2050.<sup>50</sup> Mientras tanto, la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto establecen como mecanismo para el freno de GEI la responsabilidad común pero diferenciada, la cual consiste en que los países del centro (desarrollados) sean los “que carguen con el mayor peso del ajuste que se necesita para enfrentar la crisis climática, ya que en su trayectoria económica son los responsables de que exista” (Bello, 2008).

### GRÁFICA 5

Proyecciones futuras de emisión de GEI, millones de toneladas



Fuente: Ivanova (2010). *Climate Change Policies in APEC*. CEAPEC-AUBCS.

50. *Euronews* (2009). “Los países desarrollados tienen que encabezar la lucha contra el cambio climático”. Disponible en: [es.euronews.com/2009/07/10/ban-ki-moon-por-su-responsabilidad-historica-los-paises-desarrollados-tienen](http://es.euronews.com/2009/07/10/ban-ki-moon-por-su-responsabilidad-historica-los-paises-desarrollados-tienen).

La gráfica 5 muestra dos columnas: en la primera (color azul) se presentan las emisiones de GEI en el año 2000 y en la otra (color rojo) aparece la proyección futura sobre la emisión de dióxido de carbono para el año 2025. En ésta se pueden apreciar datos muy interesantes: a) las emisiones de dióxido de carbono, tal como lo señalan los expertos, seguirán aumentando; b) actualmente son los países desarrollados quienes emiten mayores cantidades, y c) en algunos años más los países en vías de desarrollo tomarán la batuta como mayores generadores de GEI en el mundo. De éstos, México y China aumentarán sus emisiones por arriba del 100%; mientras que África, India y Brasil incrementarán sus GEI, para 2025, en alrededor de 80% (Ivanova, 2010).

Considerando lo anterior, es evidente que además de la existencia de un régimen internacional complejo compuesto por la CMNUCC, el IPCC, el PNUMA, la FAO, el APEC, entre otros, se requiere que surja un líder con responsabilidad histórica (que al mismo tiempo sea país desarrollado), el cual promueva el establecimiento de medidas que modifiquen el modelo de desarrollo actual.

En este sentido, se ha propuesto el desarrollo sustentable<sup>51</sup> desde finales de la década de los ochenta (y varios años después el desarrollo verde); mientras que como líderes bien se pudiera establecer a los miembros del APEC (por la Declaración de Sidney y las economías que la componen) con todas las medidas emprendidas y las acciones tomadas. Habrá que ver qué tan eficaz resulta el APEC en su proyecto de frenar las emisiones de GEI. La expectativa general es positiva, ya que se encuentra entre sus miembros al líder que se necesita, es decir, la hegemonía estadounidense.

Al respecto, Lash dice que “para evitar una catástrofe climática se requiere de no hacer retoques sino cambios significativos” (citado en Bazilchuk, 2005: 447). Lash le apuesta a la concientización de las empresas (pues son ellas las que emiten las mayores cantidades de GEI). Este último punto es importante, pues dentro de las propuestas del APEC de años recientes se encuentra el enfoque y el apoyo a las empresas, especialmente a las PYMES.

---

51. De acuerdo con la definición de la Comisión Brundtland: “un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las habilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987).

Daly dice que para resolver el problema del calentamiento global se necesitan modelos de crecimiento económico radicalmente diferentes. Es decir, “transformar la economía de modo que la velocidad de todo el consumo de recursos naturales corresponda con la capacidad del ecosistema de absorber el desperdicio”. Para ello, es necesario que el precio de los combustibles fósiles esté vinculado con los costos de los desechos que se vierten, principalmente de dióxido de carbono.

Daly propone darle a la OPEP el derecho a cobrar la renta del sumidero o dar una valoración a la capacidad de la atmósfera para absorber el dióxido de carbono procedente de los combustibles fósiles. Así, la OPEP podría cobrar el costo en el precio de origen cuando el petróleo se venda por primera vez (citado en Bazilchuk, 2005: 449). Esta medida parece atrayente, pero corresponde esta decisión a otro tipo de régimen internacional, el petrolero. Aunque no se descarta la colaboración y cooperación de ambos regímenes.

Arjan y De Zeeuw proponen un modelo para combatir el cambio climático, el cual consiste en introducir inversión en capital verde con el fin de bajar los costos de la reducción de las emisiones. Al mismo tiempo proponen compartir los costos en la inversión en tecnología entre los países signatarios (2010: 381). La propuesta de estos autores bien podría ejecutarse en la declaración del APEC (véase capítulo 3), pues forma parte del crecimiento verde.

Adrangi y colaboradores formulan las siguientes opciones para contrarrestar la degradación ambiental: a) las políticas de comando y control, que obliguen a las firmas contaminantes a emplear mecanismos de producción que generen disminución de GEI con la tecnología que está actualmente disponible; b) impuestos, los cuales se aplicarán en aquellos bienes y servicios que generan emisión de dióxido de carbono, y c) los permisos de contaminación negociables, donde una agencia de gobierno establece un límite de contaminantes y un número fijo de permisos que pueden ser libremente comercializados.

Por lo expuesto, el reto de poner freno a las emisiones de GEI resulta verdaderamente complicado, desafiante y amenazante. Sin embargo, se han establecido algunas observaciones por parte de varios expertos, que van más allá de lo definido en la CMNUCC. Lo interesante es que la propuesta que tiene el APEC considera e incor-

pora algunas de las sugerencias que realizan (se revisaron en este capítulo) los expertos y la CMNUCC (mitigación y adaptación) para hacer frente eficientemente al cambio climático. Por lo pronto, resulta interesante y necesario observar cómo actúan las economías del APEC frente al cambio climático y cómo éstas contribuyen a la generación de los GEI en el planeta.

### *La participación del APEC frente al fenómeno del cambio climático*

El Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC) se formó en 1989, con el objetivo principal de alcanzar la apertura comercial y la liberalización económica y de inversión de la región. El APEC se encuentra formada por 21 economías<sup>52</sup> de diferente desarrollo económico (alto, medio y bajo), y como signo distintivo resalta el hecho de ser una región multicultural.

Actualmente el objetivo principal del foro, aunque todavía se sustenta bajo la misma esencia, se ha ampliado para estar a la altura de los retos de la sociedad actual. La meta fundamental se ha enfocado en “apoyar el crecimiento económico sostenible y la prosperidad en la región de Asia-Pacífico”. Todo esto a través del empeño en construir una comunidad dinámica y armoniosa de Asia Pacífico, que defienda siempre la liberalización comercial y la inversión económica. Al mismo tiempo, en el APEC se busca generar las condiciones necesarias para fomentar la continua integración y la cooperación, tanto en el sentido económico como en el técnico.<sup>53</sup>

El APEC se ha destacado no sólo porque entre sus economías miembros generan más del 50% de la producción y la comercialización mundial, sino porque además se interesa en diversos temas que van desde la energía, el turismo, la salud, el desarrollo económico, la tecnología, los estudios de género, la educación, el terrorismo, hasta el desarrollo sustentable. Pese a la importancia de todos los temas, en este trabajo se destaca el APEC por dos cuestiones: el

---

52. Estados Unidos, Canadá, México, Perú, Chile, Japón, Corea del Sur, China, Australia, Nueva Zelanda, Indonesia, Vietnam, Papúa Nueva Guinea, Malasia, Tailandia, Rusia, Singapur, Filipinas, Hong Kong, Taiwán y Chile.

53. Disponible en: <http://www.apec.org>.

establecimiento, en 2007, de una propuesta que a primera instancia hace frente a uno de los principales retos ambientales actuales (la Declaración de Sidney) y por ser la región que consume el 60% de la energía en el mundo (en consecuencia, emite cantidades similares de dióxido de carbono) (Ivanova, 2009: 91).

De manera concreta, la iniciativa del APEC en este trabajo de investigación interesa por múltiples factores: a) el APEC se encuentra integrado por los dos principales emisores de dióxido de carbono en el mundo (Estados Unidos y China); b) es la región que presenta mayor crecimiento y dinamismo económico en el sistema económico mundial; así, debido a la estrecha relación entre el crecimiento económico y el deterioro ambiental resulta interesante analizar la propuesta que presenta el foro sobre el cambio climático y el uso de los recursos energéticos; c) Estados Unidos continúa desempeñándose en el sistema mundial como un actor hegemónico, por lo que su liderazgo prevalece y resulta necesario para el cumplimiento de la Declaración del APEC. Como miembro del APEC el Estado norteamericano puede influir en el resto de las economías para alcanzar el compromiso con la organización; d) el Gobierno estadounidense se rehusó a ratificar el Protocolo de Kyoto, mientras que a esta propuesta le ha dado un respaldo diferente y muestra un relativo compromiso.

En el cuadro 2 se muestran el PIB de las economías del APEC y el PIB mundial en el periodo 1990-2012. Se puede observar que ambas columnas exponen tasas de crecimiento positivo; sin embargo, la segunda (PIB del APEC) en conjunto presenta un crecimiento promedio anual mayor que la segunda, pues éste es de 5.8%, mientras que la otra (PIB mundial) mostró un crecimiento relativamente inferior de 5.5%. Lo anterior indica que en el trayecto de más de dos décadas la economía de los miembros del APEC ha crecido por encima del resto del mundo.

Sin embargo, lo relevante de este cuadro es evidenciar que en las 21 economías se concentra más del 50% de la producción mundial; incluso en algunos años esta contribución ha sido casi del 60%. Evidentemente se percibe una tendencia, desde el año 2001, a disminuir el porcentaje, que llegó a sus niveles mínimos en 2008 (por la crisis económica), para volver a recuperarse al siguiente año y continuar con la tendencia positiva. Con una contribución

del 57.2% a la economía mundial, nadie duda de la importancia económica de la región.

## CUADRO 2

*PIB mundial y PIB APEC, millones de dólares: 1990-2012*

Año	PIB Mundial	PIB APEC	% de APEC en el total mundial
1990	22,453,277.3	12,237,933.4	54.5
1995	30,225,264.4	17,345,338.3	57.4
2000	32,831,732.7	20,215,411.4	61.6
2005	46,547,001.8	26,341,470.4	56.6
2010	64,671,288.2	36,226,262.9	56.0
2012	73,698,891.0	42,183,318.8	57.2
Crecimiento promedio anual (%)	5.5	5.8	

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial. Disponible: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Nota: Los datos de Taiwán son de la base de datos de Index Mundi. Disponible en: <http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=tw&v=65&l=es>

Si se considera que existe un vínculo cercano entre el crecimiento económico y el deterioro ambiental, resulta interesante analizar cómo se comporta el APEC en la emisión de dióxido de carbono en el mundo. Es decir, qué cantidad de emisiones o volumen de GEI genera la región, ya que resulta relevante conocer el dato y ubicar la importancia y el impacto global.

El cuadro 3 presenta cuatro columnas: la primera señala los años analizados y la dos junto con la tres, las emisiones dióxido de carbono del mundo y APEC. Mientras que la columna de la derecha muestra la contribución que realiza la región del APEC en las emisiones mundiales. Se aprecia que, en el periodo analizado, ambas presentan crecimiento; sin embargo, el incremento de las emisiones ha sido relativamente mayor en las economías del APEC (2.2% vs. 1.9% mundial).

### CUADRO 3

*Emisiones de dióxido de carbono del mundo y APEC: 1990-2012*

Millones de toneladas			
Año	Mundo	APEC	% de APEC en el total mundial
1990	20,973.9	12,117.7	57.8
1995	21,841.1	13,108.5	60.0
2000	23,755.6	14,400.6	60.6
2005	27,494.0	16,999.3	61.8
2010	30,482.1	18,827.8	61.8
2012	31,734.3	19,740.3	62.2
Crecimiento promedio anual (%)	1.9	2.2	0.3

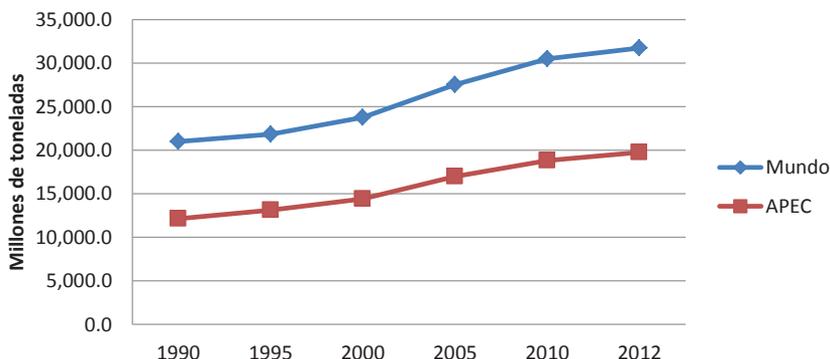
Elaboración propia con datos de la Agencia Internacional de Energía. CO2 emissions from fuel combustion. Highlights. 2014 Edition

Más sorprendente resulta el hallazgo de la participación del APEC en las emisiones de GEI mundiales, pues desde 1995 alcanza el 60%. Desde esa fecha las emisiones han presentado una tendencia positiva; sin embargo, en 2008 presentó un descenso relativo (por la crisis económica, comportamiento que se asemeja al PIB). Con estos datos se tienen elementos para señalar a la región de Asia Pacífico como una potencia contaminadora y, por ende, la principal responsable del cambio climático (al menos en el periodo analizado).

Resultan increíbles dos datos: a) que la contribución del APEC en la emisión de GEI mundial es cinco puntos porcentuales más que la participación del organismo en el PIB mundial, y b) pese a que el APEC, en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub>, tiene una contribución mayor que en el PIB (obsérvense cuadros 2 y 3), las cantidades emitidas del primero están creciendo más rápidamente, en porcentaje promedio anual, que las del segundo. Este dato hace relevante al APEC, porque aunque la proporción de CO<sub>2</sub> es mayor que la del PIB,

el hecho de que el PIB en el periodo analizado haya crecido a tasas más altas, denota una relativa eficiencia económica o energética (o ambas) que en los próximos capítulos se analiza.

**GRÁFICA 6**  
*tendencia de las emisiones de dióxido de carbono del APEC y el mundo: 1990-2012*



Fuente: elaboración propia con datos de la Agencia Internacional de Energía. (2014). *Co<sub>2</sub> emissions from fuel combustion. Highlights*.

Visualmente la contribución del APEC en el total de emisiones de GEI se puede observar en la gráfica 6. Es relevante la estrecha relación entre el comportamiento de ambas curvas y advertir que en las 21 economías recae la mayor responsabilidad del estado de riesgo en el que se encuentra el planeta como resultado del cambio climático.

Las 21 economías APEC tienen responsabilidad por las emisiones de GEI de las últimas décadas, debido a dos hechos: a) en su mayoría son economías de industrialización reciente, y b) la Revolución Industrial se generó en Europa, no en esta región, por lo tanto no son los únicos responsables de la situación actual. Sin embargo, como Chen lo establece, las economías del APEC están enfrentando algunos desafíos urgentes: la degradación ambiental, el cambio climático y la seguridad energética. Al mismo tiempo, se cuestiona el hecho de pretender alcanzar las metas de desarrollo económico, social y ambiental bajo la inminente tarea de reducir las emisiones

de GEI (2011). Sin embargo, el APEC se mantiene en la convicción de enfrentar el desafío del cambio climático sin arriesgar el crecimiento económico que asegure el bienestar de la población.

El crecimiento económico del APEC obliga a analizar los recursos energéticos, es decir, cuánto producen y cuánto usan, ya que de los recursos energéticos provienen principalmente los combustibles fósiles, es decir, los generadores de los GEI. Esto con la intención de observar la tendencia a lo largo de este periodo y examinar si la región del APEC se puede considerar vulnerable en cuanto a la demanda y consumo de energía.

En el cuadro 4, la segunda, tercera y cuarta columnas muestran la producción de energía, mientras que en las tres restantes se tiene el uso de energía. Se puede observar que durante este periodo la producción creció un poco menos (1.9%) que el uso de la energía en el APEC (2.0%) en promedio anual. Es decir, el consumo de energía creció relativamente más que la producción de energía. Comparando con los datos mundiales, en las economías del APEC el consumo y la producción en este periodo aumentó más de prisa que la tendencia mundial (1.8%), respectivamente. En este sentido la demanda de energía en esta región está creciendo 0.2% más de prisa que como lo hizo el resto del mundo.

En 1990 la producción de energía del APEC representaba el 55.6% de la producción mundial; sin embargo, 22 años más tarde ésta permaneció casi en los mismos porcentajes (55.7%), lo que muestra una fortaleza regional; mientras que las economías del APEC a inicios de los noventa consumían 57.5% del uso de energía mundial y para 2012 aumentó a 60.2%. Esto nos dice, por un lado, que la región del APEC consume más energía de la que produce (de acuerdo con la página del APEC, este grupo de economías son importadoras netas de energía).

Éste es un dato muy interesante en el sentido de que la producción industrial, el arsenal militar y el funcionamiento de los servicios de la sociedad dependen de la energía, puesto que este pequeño grupo de economías consume más del 60% de la energía mundial. Bajo las condiciones actuales, son un tanto vulnerables del abastecimiento de este recurso, por lo que de alguna manera se comprende que la seguridad energética esté presente en la Declaración de Sidney para revertir el cambio climático. Es decir, para

**CUADRO 4**  
*Producción y uso de energía en APEC: 1990-2012*

Países	Producción de energía			Uso de energía		
	Kt equivalente de petróleo			Kt equivalente de petróleo		
	1990	2012	Crec. Prom. Anual	1990	2012	Crec. Prom. Anual
Australia	157,522.8	314,692.2	3.2	86,226.0	133,680.6	2.0
Brunei Darussalam *	15,642.0	18,694.6	0.8	1,726.9	3,832.2	3.7
Canadá	273,717.3	419,809.4	2.0	208,565.3	252,651.3	0.9
Chile	7,927.7	9,760.6	0.9	14,009.3	32,720.4	3.9
China *	880,834.6	2,432,504.8	4.7	870,667.1	2,727,727.6	5.3
Corea del Sur	22,622.6	47,288.4	3.4	93,087.0	263,002.2	4.8
Estados Unidos	1,652,504.6	1,811,652.2	0.4	1,914,996.3	2,132,446.1	0.5
Filipinas *	17,224.7	23,887.9	1.5	28,616.1	40,452.0	1.6
Hong Kong *	43.3	53.0	0.9	8,657.8	14,893.6	2.5
Indonesia *	168,508.7	394,572.9	3.9	96,622.6	209,008.5	3.6
Japón	75,210.5	27,201.1	-4.5	439,325.2	451,500.8	0.1
Malasia *	47,340.0	84,266.5	2.7	21,549.1	75,907.3	5.9
México	194,653.0	225,116.4	0.7	122,492.7	191,924.5	2.1
Nueva Zelanda	11,521.6	15,916.9	1.5	12,868.5	18,566.4	1.7
Papua Nueva Guinea	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Perú *	10,596.2	23,373.4	3.7	9,734.3	20,582.2	3.5
Rusia *	1,293,100.2	1,314,875.3	0.1	879,192.5	730,969.9	-0.8
Singapur *	58.5	934.1	13.4	11,514.8	33,446.9	5.0
Tailandia *	26,575.7	68,744.3	4.4	41,943.9	119,147.5	4.9
Taiwan	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Vietnam *	18,279.7	66,595.5	6.1	17,866.0	61,209.9	5.8
Total APEC	4,873,883.7	7,299,939.5	1.9	4,879,661.4	7,513,669.9	2.0
Mundo	8,760,476.0	13,097,077.0	1.8	8,481,933.0	12,477,520.0	1.8
% del APEC en el total	55.6	55.7	0.01	57.5	60.2	0.2

Nota: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.  
<http://databank.bancomundial.org/data/views/reports/tableview.aspx>

\* Datos de 2011

91

atender el asunto energético es necesario tomar medidas frente al cambio climático, pero en este caso también es un asunto de seguridad nacional. Destaca, además, que las emisiones de dióxido de carbono y la producción y uso de energía (cuadros 3 y 4) presentan tasas de crecimiento similares, 2.2, 1.9 y 2.0%, respectivamente. Este dato denota que en materia de eficiencia energética hay mucho por hacer.

Llama la atención que los mayores emisores de GEI de este grupo de economías son a la vez los mismos productores y consumidores de la energía; es decir, existe una relación directa entre el consumo de energía y la emisión de dióxido de carbono. Sin embargo, sobresale que las emisiones de GEI representan mayor porcentaje de las cifras mundiales que el uso (60.0% vs. 62.2%). Lo anterior se puede justificar en el sentido que de los países con mayor crecimiento de consumo son considerados de desarrollo económico medio (se retoma este punto en el capítulo 4). China, por ejemplo, en 1990 ya se consideraba como el tercer consumidor de energía del grupo (después de Estados Unidos y Rusia, pero con una diferencia en el consumo de menos de la mitad de la nación norteamericana); para 2012 encabezó la lista a la vez que presentó el segundo mayor crecimiento promedio anual del grupo (5.3%).

Al revisar el cuadro 4 llama la atención que los recursos energéticos provenientes del petróleo continúan siendo la principal materia prima del proceso productivo. Si se busca el crecimiento económico se trabajará, por interés y preservación, en la competitividad económica y el mejor uso de los recursos energéticos para prolongar su explotación y uso; por lo tanto, un manejo más limpio de los combustibles fósiles y el uso de tecnología innovadora se manifestará en una reducción de las emisiones de GEI.

Lo anterior evidencia la importancia de la región Asia Pacífico en la contribución de los GEI, la producción y el uso energía en el mundo. Las medidas y las decisiones que tomen las economías del APEC frente al cambio climático, para bien o para mal, tendrán repercusiones de impacto mundial, pero, principalmente, para ellas mismas.

## CUADRO 5

### *Exposición al impacto y resiliencia en las economías de APEC*

Economías	Población que fue afectada por sequías, inundaciones y temperaturas extremas (%)	Progreso de la reducción de riesgos de desastres. 1 representa peor puntuación y 5 la mejor
Año y periodo	1990-2009	2011
Australia	3.0	4.0
Brunei Darussalam	n.d.	n.d.
Canadá	0.0	4.3
Chile	0.3	2.8
China	8.0	..
Corea del Sur	0.1	..
Estados Unidos	0.2	3.5
Filipinas	0.8	..
Hong Kong	0.0	..
Indonesia	0.2	3.3
Japón	0.0	4.5
Malasia	0.1	3.8
México	0.1	4.3
Nueva Zelanda	0.0	3.8
Papúa Nueva Guinea	0.7	..
Perú	2.0	3.0
Singapur	..	..
Tailandia	3.8	3.8
Vietnam	1.6	..
Rusia	0.1	..

Fuente: Elaboración propia con datos de 2012 World Development Indicators  
www.worldbank.org

Debido a que los efectos del cambio climático impactarán de manera distinta en el globo terráqueo, un dato importante que no se puede pasar por alto es la vulnerabilidad de la región Asia Pacífico en relación con este fenómeno. El objetivo es valorar, un tanto, el empeño que podrían tener estas economías frente al desafío del cambio climático, pues de acuerdo con la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de la ONU (OCHA) “la cantidad de desas-

tres registrados ha aumentado de 200 a 400 por año durante las últimas dos décadas, y el 90% de ellos están relacionados con el cambio climático” (citado en Transparencia Internacional, 2011: 3). Esta misma coordinación pronostica que para 2015 pudiera haber 375 millones de personas afectadas por los desastres climáticos.

En el cuadro 5 tenemos algunos datos sobre la exposición al impacto (segunda columna) y la resiliencia (tercera columna) de las economías del APEC. Podemos observar que, excepto cuatro economías (Canadá, Hong Kong, Japón y Nueva Zelanda), todos los miembros del APEC han sido afectados, de manera evidente, por alguno de los efectos del cambio climático; de éstos, China es el mayor impactado, pues el 8% de su población (casi 106.5 millones) sufrió algún tipo de percance, especialmente en asuntos relacionados con inundaciones. Le siguieron Tailandia y Australia con más de 3% de sus habitantes perjudicados. Perú y Vietnam también sufrieron un impacto relativamente importante en sus territorios; este último país presentó problemas relacionados con el aumento del nivel del mar. Filipinas (con 0.8%) es un país especialmente vulnerable a las tormentas (Transparencia Internacional, 2011: 5). En total, casi 121 millones de personas de este grupo de naciones, durante este periodo, fueron víctimas de algún tipo de consecuencias climáticas.

De acuerdo con el mismo cuadro, algunas de las economías del APEC han hecho grandes progresos en la reducción de riesgos de desastres. Las economías que se destacan son Japón, Canadá, México, Australia, Nueva Zelanda, Tailandia, Malasia y Estados Unidos; mientras que las economías que han registrado pocos progresos son Chile y Perú.

Los datos anteriores evidencian situaciones pasadas; sin embargo, un conjunto de expertos del IPCC, en el Informe del Cambio Climático 2007, hacen algunos pronósticos de la región y señalan que en Asia, para 2050, disminuirá la disponibilidad de agua dulce particularmente en las grandes cuencas fluviales, mientras que las áreas costeras y los grandes deltas superpoblados del sur, este y sudeste de Asia serían los más amenazados a causa de las inundaciones marinas. Al mismo tiempo, el cambio climático incrementará las presiones sobre los recursos naturales y el medio ambiente por la rápida urbanización, la industrialización y el desarrollo económico que se está presentando en la región. Se proyectan cambios del ciclo

hidrológico que generarán sequías, las cuales causarán aumento en la morbilidad y la mortalidad de los lugareños por las enfermedades diarreicas (2007: 11). Como se puede observar, la mayor amenaza, de acuerdo con esta institución, está relacionada con el agua.

En Australia y Nueva Zelanda en 2020 se presentará una pérdida importante de biodiversidad; para 2030 los problemas de seguridad hídrica serán más evidentes, mientras que la producción agrícola y forestal disminuirá como consecuencia de las sequías y los incendios. Para 2050, el aumento de la población y el desarrollo costero en ciertas zonas intensificarán el riesgo de aumento del nivel de mar y la intensidad de las tempestades y de las inundaciones costeras (IPCC, 2007: 11).

Por la zona geográfica de América del Norte, las olas de calor se convertirán en un problema severo de salud. La vida en las comunidades y en los hábitats costeros se complicará “debido a la interacción de los efectos del cambio climático con el desarrollo y la polución”; mientras que el calentamiento disminuirá los bloques de nieve, hecho que aumentará las crecidas de invierno y reducirá la escorrentía estival, lo que intensificará la lucha por los recursos hídricos. Respecto a los cultivos pluviales,<sup>54</sup> en las primeras décadas del presente siglo se mejoraría el rendimiento aunque no sucedería lo mismo para los cultivos que se encuentran cerca de las fronteras cálidas (IPCC, 2007: 11).

Resulta relevante señalar que 2011 ha sido catalogado el año en que se han registrado las mayores pérdidas económicas en el planeta, como consecuencia de desastres naturales. Esta merma tuvo un costo aproximado de 363 mil millones de dólares, de los cuales la región Asia Pacífico sumó 351 mil millones (97%) producto de dos desastres específicos: el terremoto y posterior tsunami ocurrido en Japón y la inundación en Tailandia a finales de ese año (PECC, 2012: 9). En 2011 los desastres naturales en China afectaron a 430 millones de personas y representaron una pérdida económica de 309.6 mil millones de yuanes (The National Development and Reform Commission The People’s Republic of China, 2012).

---

54. Modo de producción, a veces llamado agricultura seca, que depende de la lluvia natural, sin necesidad de sistemas artificiales de irrigación. Consúltese: <http://www.unesco.org/mab/doc/ekocd/spanish/glossary.html>.

En este mismo sentido, el anuario 2013 *Asian Water Development* señala que en la región Asia Pacífico alrededor del 90% de los desastres naturales están relacionados con el agua (sequías, huracanes, inundaciones, deslizamientos de tierras, tormentas). Al mismo tiempo, declara que más del 75% de los países de esta región tienen serias carencias de agua. A su vez, el Banco de Desarrollo Asiático advierte que la vulnerabilidad se incrementa como consecuencia del cambio climático (ADB, 2013: 56).

Como se observa, las economías miembros del APEC no sólo tienen mayor crecimiento económico y son las principales emisoras de GEI, sino que también se encuentran en estado de vulnerabilidad (con todo lo que esto implica), en cuanto a exposición se refiere, frente a los efectos del cambio climático. Lo alarmante es que el recurso natural al que son más vulnerables es el agua, líquido vital no sólo para el sistema productivo sino para la subsistencia de la vida misma.

El riesgo es inminente, por lo que por interés propio el APEC debe adoptar medidas reales. Lo interesante es que la mitad de las economías sí cuentan con los medios económicos, tecnológicos y de cooperación para modificar y frenar la tendencia (incluidas las medidas de adaptación), y que además la transferencia tecnológica es un compromiso del APEC; por lo tanto, las medidas efectivas que aplique este foro regional impactarán en todo el mundo. Aun así, el reto es verdaderamente grande, pues ante lo expuesto, el asunto del cambio climático parece desbordarse.

## ***Conclusiones***

Con el desarrollo de este capítulo se tienen los elementos suficientes para afirmar que el cambio climático es uno de los principales retos que enfrenta la sociedad actual. Los datos presentados no mienten: la temperatura está aumentando, lo que impactará negativamente en los años subsiguientes. De continuar esta tendencia, la sociedad y la economía como la conocemos actualmente sufrirá transformaciones que minarán la calidad de vida de todos los seres vivos.

El principal problema con el cambio climático es que nadie sabe exactamente cuándo ocurrirán las desgracias, con qué intensidad y

el lugar preciso. Esto confirma que se vive en una sociedad de riesgos globales donde no se tiene certeza completa y donde todos los sectores de la sociedad, incluido el medio ambiente, se encuentran en un estado de vulnerabilidad tal que precisa con urgencia la cooperación internacional y el establecimiento de prácticas efectivas en el plano nacional.

Los Estados que componen el sistema internacional han optado, desde principios de los noventa, en dar solución a este mal público global a través de la construcción de un régimen internacional (CMNUCC, IPCC, etcétera) y posteriormente mediante un acuerdo jurídicamente vinculante (Protocolo de Kyoto); sin embargo, con base en el ritmo de crecimiento de las emisiones de GEI, el éxito ha sido modesto.

En este capítulo se ha comprobado que para tener resultados más efectivos es necesaria la presencia de un Estado, con el poder suficiente, para asumir el liderazgo y se genere una colaboración efectiva multilateral. Evidentemente, el planeta no está en condiciones de dejar pasar 20 años más de buenas intenciones sin llegar a compromisos y acciones reales y efectivas.

Otra inconveniencia con el cambio climático son las fuentes de origen de las emisiones de GEI, ya que se encuentran arraigadas en el sistema económico actual, en el estilo de vida de los seres humanos y en la tecnología. Hasta hoy se sabe que la búsqueda del crecimiento económico es la causa principal del deterioro ambiental, llámese cambio climático, generación de basura, lluvia ácida, contaminación de ríos, entre otros. Y se reconoce que una nación desarrollada, por su holgura económica, enfrentará de manera más efectiva los efectos del cambio climático. Además de su responsabilidad histórica durante el proceso de industrialización y por la capacidad de sus recursos económicos e innovación tecnológica, los países desarrollados son los que deben liderar las medidas que frenen las emisiones de GEI.

Distintos especialistas señalan la necesidad de un cambio en el sistema económico y han surgido diversas propuestas, entre ellas el desarrollo sustentable y el desarrollo verde, mientras que otros apuestan por la tecnología. Algunas naciones hacen críticas y dudan de la viabilidad de las propuestas anteriores. Sin embargo, de tomarse en serio estas propuestas podrían indudablemente ser un

buen comienzo, pues es el sistema productivo industrial en donde se generó el cambio climático, y aquí es donde debe iniciar un cambio. La situación de riesgo ante el aumento climático parece salirse de control, por lo que urgen propuestas, medidas y acciones para hacer frente a este gran desafío del siglo XXI.

En 2007 las economías del APEC ofrecieron una nueva propuesta: la Declaración de Sidney. Sin embargo, pese a ser un compromiso regional y que este foro sólo está compuesto por 21 miembros, su aportación, de ser efectiva, tendría un impacto positivo a nivel global, pues esta región es la que contribuye mayormente en la construcción del PIB mundial y genera más de 60% de las emisiones de dióxido de carbono en el planeta. Es decir, son economías con los medios económicos (10 de ellas son catalogadas como de desarrollo económico alto) y con la tecnología limpia para llevar a cabo cambios reales.

Las grandes economías emergentes, al aplicar eficientemente la transferencia tecnológica (considerada en la declaración del APEC), deben buscar un crecimiento más amable con el medio ambiente que el que han tenido de unas décadas a la fecha. Al mismo tiempo, al realizar actividades verdes de gran impacto en sus propios sistemas de producción, las reducciones de GEI serían más que evidentes a nivel mundial. Además, considerando lo complicado que les resulta a los Estados cooperar ante un mal público global, es más fácil ponerse de acuerdo entre 21 economías que entre todos los países del mundo.

Ante la propuesta del APEC se tienen dos posturas: los escépticos (que no confían en la viabilidad de esta declaración, debido al objetivo económico por el que surgió el APEC y por no tener compromisos jurídicamente vinculantes) y los proactivos (que confían en el interés real de la región, que no sólo es la mayor emisora de GEI sino también la que consume mayores cantidades de recursos energéticos del mundo, por lo que, buscando su propio interés económico —¿egoísta?— realizarán un uso eficiente de la energía fósil e innovarán en energía limpia).

De lo anterior se puede establecer que las economías del APEC se consideran una fortaleza frente a la lucha contra el cambio climático, no sólo por las oportunidades con las que cuenta por un acto aleatorio del sistema internacional como pueden ser las fuentes na-

turales del poder, el tamaño del territorio y la ubicación del mismo, la población y los recursos naturales con los que cuentan (la mayor superficie de bosques en el mundo), sino por las decisiones tomadas a lo largo de su propia historia (industrialización, fuerza militar, educación, crecimiento económico, etcétera), que actualmente les brindan las condiciones económicas, sociales y políticas para enfrentar con mayores recursos el cambio climático.

Las economías del APEC son conscientes de su responsabilidad en las emisiones de GEI y reconocen que ya han sido objeto de los efectos adversos del cambio climático. Al mismo tiempo, las estimaciones científicas proyectan que la región es sumamente vulnerable a las consecuencias negativas (desastres naturales) de este fenómeno.

Además, por los indicadores analizados existen elementos para argumentar que las economías del APEC son vulnerables a mermar el crecimiento y frenar la liberalización económica (prioridad del APEC como OIG). Naredo y Daly afirman la relación estrecha entre crecimiento económico y deterioro ambiental; por lo tanto, ignorar el hecho representa ampliar el riesgo en el mediano y largo plazos, es decir, imposibilidad de crecimiento por la escasez de los recursos naturales y el detrimento del medio ambiente. La vulnerabilidad se destaca como un impulso para establecer acuerdos de cooperación en las economías del APEC.

# Capítulo tres

## El APEC, declaraciones y compromisos con la sustentabilidad: largo y sinuoso camino

### *Introducción*

Coincidentemente, el tema del cambio climático (como parte de la Agenda Internacional) y la creación del Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC) hicieron su aparición en el sistema internacional en fechas cercanas (1989 y 1992). Sin embargo, debido al contexto histórico del sistema internacional de finales de los ochenta (la construcción de la Unión Europea y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte) el APEC justificó la necesidad de su formación bajo el esquema de buscar como objetivo prioritario la apertura comercial y la liberalización económica entre las economías de la región, formalmente en 1993. Esto con la intención de hacer frente, de manera exitosa, a los desafíos propios de la época, es decir, la construcción de bloques económicos (Unión Europea y América del Norte) y las ventajas de competitividad y fortalecimiento de mercado que éstos generan (Rüland *et al.*, 2002: xii).

Pese a que los intereses del APEC, a través de los años, se mantienen dentro de la esfera económica, éstos no han sido estáticos, ni inflexibles; de alguna manera las economías miembros han mostrado una especie de readaptación de objetivos de acuerdo con los cambios ocurridos en la Agenda Internacional. Prueba de esto son

los asuntos ambientales. A partir de la Cumbre de Río en 1992 se acordó la adopción de un modelo económico sustentable que llevó a la instalación de reformas de sustentabilidad a nivel doméstico en diversas economías del APEC. Posteriormente el Foro incorporó dentro de sus países estrategias y metas para el desarrollo sustentable.

En 1993, solo un año después de tan relevante evento, en la Cumbre de Líderes en Blake Island, Seattle, el organismo estableció la siguiente postura:

Nuestro medio ambiente será mejorado en la medida como protejamos la calidad del aire, el agua y los espacios verdes; y manejemos nuestras fuentes de energía y recursos renovables para asegurar un crecimiento sustentable y proveer un futuro más seguro a nuestra gente (APEC, 1993).

A partir de esta fecha el APEC no ha dejado de avanzar en la incorporación de diversos asuntos que atañen al medio ambiente. Si bien es cierto que, desde 1993, el tema medioambiental apareció con relativa precaución en el marco de los asuntos relevantes del organismo (pues se presentaron otros temas aparentemente más importantes, como la crisis económica de 1994, 1998 y el ataque terrorista de 2001), para 2007 el APEC sorprendió a la comunidad internacional cuando estableció la Declaración sobre Cambio Climático, Seguridad Energética y Desarrollo Limpio, pues para estas fechas el Protocolo de Kyoto no mostraba avances considerables, mientras que los efectos y consecuencias del cambio climático en el medio ambiente y la sociedad eran más frecuentes e intensos (Cuevas, 2008: 120 y 121).

Para la primera década del siglo XXI, unos de los pilares del régimen internacional creado para frenar los efectos adversos del cambio climático (CMNUCC) y el APEC, presentaron un serio descabro en sus misiones principales: las emisiones de GEI en el mundo, pese a los acuerdos internacionales, continuaban aumentando su volumen<sup>55</sup> y la credibilidad del APEC se puso a prueba al no haber sido capaz de cumplir con una de las principales metas propuestas, como organismo, con fecha para 2010. Las metas Bogor, que marca-

---

55. Desarrollado en los capítulos 2 y 4 de este trabajo de investigación.

ban el inicio de la cooperación y la liberalización económica, plantearon como objetivo dismantelar todos los obstáculos al comercio y la inversión en un plazo aproximado de 25 años para todas las economías del APEC. Sin embargo, considerando la diversidad del desarrollo económico entre ellas, se definió como fecha límite 2010 para los países desarrollados y 2020 para las economías en vías de desarrollo. Por consiguiente, la fecha llegó sin que las economías industrializadas pudieran ser capaces de alcanzar el compromiso propuesto ni de manera cercana.

Además de la crisis de credibilidad por la que atraviesa el APEC, creada por la enorme brecha entre los objetivos planteados y la distancia para conseguirlos, Park y Lee señalan que este foro sufre también una crisis de identidad, la cual, argumentan, es generada por la falta de consenso sobre las prioridades de las economías miembros (2009: 105-107). Actualmente al APEC se le presentan muchos desafíos por enfrentar, al mismo tiempo, diversas oportunidades de recomponer su postura en el sistema internacional.

Ante el intento fallido de la CMNUCC de reducir las emisiones de GEI para el año 2000 a los niveles que se tenían en los noventa y la falta de concreción de objetivos del Protocolo de Kyoto (que los países del Anexo I<sup>56</sup> disminuyeran sus emisiones a la atmósfera para 2012 por lo menos en 5.2% en relación con los niveles de 1990), el régimen internacional creado para enfrentar el cambio climático actualmente se encuentra en una situación no de falta de credibilidad, sino más bien de reconocimiento que intenta poner freno a las emisiones de GEI mediante políticas, prácticas y acuerdos internacionales, resultó ser más difícil de lo que en principio los Estados miembros pensaban, pues hay una relación estrecha entre el sistema económico, las actividades humanas y el cambio climático, por lo que poner freno a este último implica modificar, cambiar o proponer un nuevo modelo económico centrado en la sustentabilidad.

El problema central para ambos (la CMNUCC y el APEC) es la falta de cumplimiento de acuerdos por parte de los Estados, lo que de alguna manera lleva a la comunidad internacional a asumir y aceptar la creación de bienes públicos mundiales. Al igual que el APEC,

---

56. Los países del anexo I establecidos por la CMNUCC.

la CMNUCC se encuentra en una situación de retos por asumir y de oportunidades por aprovechar, entre ellas el hecho de que el APEC haya decidido contribuir activamente en la búsqueda de soluciones para frenar el cambio climático.

Ante las evidentes dificultades, no tanto de cooperación sino de cumplimiento de los acuerdos, para lograr los objetivos comunes en ambos OIG es importante considerar el poderío económico que representa el APEC en el sistema mundial y la alta proporción de emisiones de GEI que las economías miembros generan en el planeta, más el evidente riesgo que representa el cambio climático en el sistema global.

En este capítulo se analizan el proceso de integración del APEC y la decisión o conveniencia de cumplir los compromisos con la sustentabilidad y el establecimiento de políticas para hacer frente al cambio climático, debido a que la disminución de GEI en la región del APEC es un elemento clave para la estabilización de la temperatura mundial a un máximo de 2° C.

Se analiza el desarrollo de la implementación paulatina que realizó el APEC de los temas ambientales y, de manera más específica, el cambio climático en su agenda. La propuesta del APEC se examina en comparación con los principios, normas y objetivos de la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto; además, se resalta su carácter y postura regional fuera del avance formal de las Naciones Unidas que decide integrarse al régimen internacional del cambio climático. Lo anterior con la intención de entender las razones y el interés por el cual el Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (cuyo objetivo de formación es netamente de apertura comercial, liberalización económica e inversión) determinó formar parte activa de la cooperación internacional para hacer frente al cambio climático y, con ello, valorar la importancia global de esta propuesta regional.

Este capítulo está dividido en tres apartados. En el primero se expone, *grosso modo*, el proceso de integración del APEC y la inclusión de los temas ambientales. En el segundo se analiza la necesidad y la posterior decisión del APEC de adoptar medidas de sustentabilidad y políticas enfocadas en enfrentar el cambio climático. En el tercero se desglosan las medidas propuestas por el APEC para el cambio climático y se realiza un análisis comparativo con la propuesta oficial (CMNUCC).

## *El APEC: entre la fallida integración económica y el problema del medio ambiente*

Históricamente los acuerdos de integración regional han estado presentes desde el siglo xvii en el sistema internacional; sin embargo, en el siglo xx y, de manera más específica en la década de los ochenta, surgió un cambio evidente frente a la postura del comercio internacional y la competitividad. Esta nueva manera de penetrar en el mercado internacional fue liderada por la Unión Europea y, posteriormente, por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y por el Mercado Común de América del Sur, entre otros (Schiff y Winter, 2003: 5). Bajo este contexto histórico y con base en la renovada dinámica comercial surgió el Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC).

De acuerdo con Schiff y Winter, los motivos que en general tuvieron los gobiernos nacionales para ingresar a este tipo de regionalismos oscilan desde cuestiones exógenas, como mantener una postura frente la fuerza arrasadora de la globalización y la presión de alcanzar el multilateralismo apoyado por el GATT (se creía que era una manera más rápida de hacerlo), hasta cuestiones endógenas, como el hecho de que los gobiernos deseaban obligarse a ellos mismos a mejorar sus políticas y a vincularlas directamente con los inversionistas nacionales y extranjeros, así como una necesidad de obtener un acceso seguro, en menos tiempo, a mayores mercados; sin olvidar las cuestiones altruistas, como el deseo de ayudar a los países vecinos a prosperar económicamente y generar mejores condiciones de vida a sus habitantes (2003: 6 y 7).

Respecto al APEC, Morrison agrega otros tres motivos que tuvieron los precursores para su conformación: “el crecimiento económico de la región, el aumento de la interdependencia económica entre las economías de esta misma zona geográfica y el miedo al proteccionismo y a los cambios políticos y diplomáticos derivados del fin de la Guerra Fría” (1998: 5). Es decir, ante la incertidumbre de un cambio en el sistema internacional y tras la fortaleza económica que se estaba generando en la región, los miembros del APEC decidieron entrar en este nuevo sistema internacional promoviendo la variable que mayor seguridad en esos tiempos les generaba: la económica.

La diversidad de motivos de los acuerdos de integración regional para establecerse en esa época generó que no hubiera un solo prototipo de regionalismo, sino que más bien cada uno de éstos, según sus intereses específicos, costumbres o zona geográfica, configuraron sus propias características e identidad. Los instituidos en Asia del Este, por ejemplo, se reconocen principalmente por su informalidad, su consenso y por ser un regionalismo abierto. El primero se refiere a la facilidad en la concreción de acuerdos, lo que a su vez evita la confrontación entre los miembros. Este principio es propio de los países que tienen un apego muy fuerte hacia su soberanía, por el hecho de no permitir interferencia exterior en los asuntos internos. El segundo aprueba que las economías con menor influencia se puedan hacer escuchar, lo que es un beneficio que no todos los organismos internacionales tienen; sin embargo, esto no quiere decir que los países se deben de poner de acuerdo en determinada iniciativa, sino que al menos nadie se opone a la propuesta establecida. El tercero se refiere a la postura “de mejorar el intercambio económico regional sin violar los requisitos legales implícitos en la OMC”, y a su vez sin discriminar a los socios extra-regionales (Solingen, 2005: 32-38).

El APEC, como foro económico de esta región, no está exento de estas características. Sin embargo, éstos no son los únicos elementos distintivos, pues también se diferencia por tener entre sus economías miembros que van desde desarrollo económico alto (Estados Unidos, Japón, Corea del Sur, Australia y Nueva Zelanda) hasta desarrollo económico medio bajo (Papúa Nueva Guinea, Vietnam e Indonesia); naciones que cuentan con grandes espacios territoriales, como Rusia, China, Canadá, Australia y Estados Unidos, hasta ciudades-Estados como Singapur o Hong Kong; diversidad de culturas entre los miembros, multiplicidad de idiomas, así como economías con distinto manejo de políticas ambientales.

El origen del APEC se dio por iniciativa del primer ministro australiano Bob Haeke durante un discurso en Corea del Sur a inicios de 1989; para finalizar ese mismo año, en Canberra, Australia, ya se había establecido el foro de manera formal. En un principio estaba compuesto por 12 economías: Australia, Canadá, Estados Unidos, Brunei Darussalam, Malasia, Singapur, Indonesia, Japón, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Filipinas y Tailandia. Dos años después se adhi-

rieron China, Hong Kong y Taiwán. En 1993, México y Papúa Nueva Guinea se agregaron como miembros; al año siguiente ingresó Chile. Y en 1998 se concluyó la afiliación de socios con la entrada de Vietnam, Perú y Rusia. Hasta el día de hoy son 21 las economías que conforman el APEC y, por el momento, no se aceptan nuevos miembros (Emmerson, 2002: 2 y 3).

De acuerdo con González, los objetivos principales del APEC se establecieron dos años después de creada la organización. En 1991, durante la reunión ministerial en Corea del Sur se construyeron los siguientes objetivos: a) contribuir a sostener el crecimiento y el desarrollo de la región; b) favorecer a ampliar los beneficios para la economía regional y mundial mediante el flujo de los bienes, servicios, capital y tecnología; c) generar y ampliar la apertura del sistema comercial multilateral para Asia Pacífico, reduciendo las barreras al comercio de bienes y servicios entre los miembros; todo ello de acuerdo con los principios del GATT (2008: 172).

El año de 1992 fue de avances en el APEC, en dos sentidos: a) en cuanto a su estructura, pues se dejó establecida la figura de un secretario y se crearon algunos grupos de trabajo como “el Consejo Asesor Empresarial; los grupos de personas eminentes, los centros de estudio del APEC; el grupo administrativo y los de trabajo; los comités de comercio y de inversión y el económico; los subcomités de estándares, certificación de aranceles y procedimientos”, y b) en función de su operatividad, como el sistema del presupuesto, la sede permanente del APEC (Singapur), y además se establecieron puntos importantes como la periodicidad de los encuentros de las reuniones cumbres y ministeriales (*ibid.*: 173).

Para 1993 los líderes del APEC se mostraron muy optimistas sobre el futuro de la región. Se afirmaba que el comercio y la inversión estaban generando condiciones entre las economías miembros para la construcción de una red de relaciones humanas y comerciales que impulsarían el crecimiento económico y la calidad de vida de los habitantes. Consideraban que las medidas de cooperación eran una vía segura para prepararse a los desafíos del siglo XXI.

La expectativa de bienestar se desprendía del hecho de contener el 40% de la población y el 50% del PIB mundial. Sin embargo, al mismo tiempo que se comprometían a la continua reducción de tarifas al comercio y a la liberación económica, promulgaron esta-

blecer todo esto bajo el compromiso de sustentabilidad. También señalaron la importancia “de un suministro de energía seguro, equilibrado y racional para alcanzar un desarrollo económico sostenible y la protección al medio ambiente” (APEC, 1993).

En 1994, a los objetivos que se estaban manejando durante estos años se les estableció un plazo de concreción específico. En las metas Bogor se determinó que las economías desarrolladas lograrían su proceso de liberalización económica y de inversión, junto con la apertura comercial en el año 2010. Mientras que para las economías en desarrollo la prórroga se extendió para 2020.

En este mismo año se estableció la Declaración de la Visión Ambiental, en la que se destacó: a) la relación intrínseca entre el crecimiento económico y el cuidado ambiental; b) la importancia de liderar los asuntos ambientales globales, acorde con las Naciones Unidas; c) se concientizó que “el mercado puede ser un medio eficiente y flexible para la asignación de recursos, pero no siempre toma en cuenta la problemática ambiental pertinente. El reto es lograr el desarrollo sustentable y, a su vez, aprovechar el dinamismo que provee la economía de mercado” (Ivanova y Ángeles, 2003: 145).

También en 1994 el Grupo de Personas Eminentes solicitó a las economías miembros estandarizar su proceso de producción de manera sustentable, compartir la tecnología amable con el medio ambiente y financiar proyectos conjuntos con el fin de disminuir el impacto ambiental (*idem*). El APEC tocó por primera vez el asunto del cambio climático, pues en el resolutivo de la Declaración de la Visión Ambiental se reconoce que los problemas “como el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación y los residuos, el deterioro de la calidad y disponibilidad del agua, el consumo de energía”, entre otros, los obliga a cooperar de manera eficiente en esos temas (APEC, 1994).

En 1995 se establecieron los medios operativos y prácticos para alcanzar las metas Bogor; primero se instituyeron los tres pilares del APEC (la liberalización del comercio y la inversión; la facilitación al comercio y la inversión, y la cooperación económica y técnica). Posteriormente estos tres pilares fueron fusionados en la Agenda de Acción de Osaka en dos rubros: liberalización y facilitación a la inversión al comercio (TILF, por sus siglas en inglés), y la cooperación técnica y económica (ECOTECH, por sus siglas en inglés) como

un medio para facilitar y delimitar logros específicos (Soesastro, 2003: 36). En cuanto a avances de integración en asuntos ambientales, este año fue relativamente importante, pues sólo se creó el grupo de trabajo “sobre alimento, energía, crecimiento económico y población” (Dua, 1997: 7, citado en Ivanova y Ángeles, 2003: 145), con el fin de asegurar un crecimiento sostenido en la región Asia Pacífico.

Un año después (1996) se les hizo un llamado a los líderes de esa organización para que realizaran, anualmente, los planes de acción individual con el fin de dar seguimiento a los avances propuestos. Al mismo tiempo los ministros de economía, por sugerencia de las economías miembros, identificaron algunos sectores en donde se podría iniciar la liberalización voluntaria: a) estableciendo homogeneidad en la nomenclatura de aranceles; b) alineando los estándares nacionales con los internacionales; c) ratificando la importancia del multilateralismo propuesto bajo la OMC y haciendo la invitación a trabajar en el proceso regional y mundial (González, 2008: 176 y 177).

La integración del discurso ambiental se dio en el sentido de no perder de vista que para asegurar, a mediano y largo plazos, la continuidad del crecimiento económico, éste se debe hacer procurando el bienestar del medio ambiente. Los ministros del Medio Ambiente establecieron tres propuestas: un Pacífico Limpio,<sup>57</sup> una Producción Limpia<sup>58</sup> y Ciudades Sustentables<sup>59</sup> (Ivanova y Ángeles, 2003: 146). Al mismo tiempo se realizó la primera reunión de energía en el APEC, donde se reconoció la importancia del recurso energético para la región y se declaró la vulnerabilidad, los retos y los desafíos a los que se enfrentan las economías (APEC, 1996). Esto se puede corroborar en el cuadro 4, del capítulo dos.

En la Declaración de 1997 en Vancouver, Canadá, no se presentaron avances significativos en materia de integración económica, sino más bien la crisis económica que inició en ese mismo año generó un golpe al proceso del APEC, especialmente porque la agenda de la

---

57. Hace hincapié en la cooperación regional para mejorar las condiciones ambientales para 2020.

58. Destaca los mercados no regulados para lograr una producción limpia.

59. Creadas para contrarrestar los impactos ambientales y sociales negativos de las ciudades.

TILF tuvo muy poco que ofrecer a las naciones más afectadas (Haworth, 2003: 183).

Por lo tanto, el resultado de la Declaración de Líderes fue resaltar el enorme interés que se tenía en restaurar, de manera rápida y segura: la estabilidad financiera y el crecimiento sustentable. Se hizo hincapié en que era necesario el trabajo conjunto para enfrentar ambos desafíos (APEC, 1997). Como conclusión del Encuentro Ministerial del Medio Ambiente se estableció un listado sobre los retos, las fortalezas y las oportunidades que se deben manejar de manera sustentable en el medio ambiente (*ídem*).

Para 1998 los efectos de la crisis económica estaban en plenitud. La postura de los líderes ese año se presentó de cuatro maneras; la primera estuvo enfocada en generar confianza a las economías miembros hablándoles de los fundamentos económicos sólidos de la región y “la construcción de la capacidad”. La segunda hizo mención del impacto social y económico que había tenido la crisis en la región (tasas de desempleo, caída del ingreso real, impacto en los servicios de salud, entre otros). La tercera comunicó las perspectivas de recuperación económica, como el crecimiento de las políticas macroeconómicas, el fortalecimiento de instituciones (mercados financieros, el comercio, la liberalización de la inversión). La cuarta señaló los retos y los planes de acción de la organización (APEC, 1998). Cabe resaltar que en el discurso de rescate económico se hacía mención del desarrollo sustentable, de manera específica, en la producción limpia, la protección al medio ambiente marino, las ciudades sustentables y el impacto al crecimiento económico y el aumento de la población sobre la alimentación, la energía y el medio ambiente (APEC, 1998).

A una década de la fundación del APEC las celebraciones no se hicieron esperar. El aniversario décimo de la organización, junto con la recuperación económica, provocó un discurso alentador. Se habló del fortalecimiento de la cooperación durante esa década, de la búsqueda constante de estabilidad, seguridad y prosperidad para sus pueblos. Se señaló el éxito de las medidas adoptadas para salir de la crisis. Se hizo hincapié en la importancia de retomar el liderazgo, de fortalecer el compromiso de las metas Bogor y trabajar en la competitividad y prosperidad económica (APEC, 1999). En cuanto al desarrollo sustentable, se mencionaron las actividades enfo-

cadras en un crecimiento responsable pero que se necesita mayor coordinación a nivel superior, especialmente en los foros del APEC; así, trabajando conjuntamente se evitaría duplicar trabajo, subsanar deficiencias y establecer innovaciones. Al mismo tiempo se invitó a los empresarios a participar, por considerarlos actores clave en el desarrollo sustentable (APEC, 1999).

Para el año 2000 la Declaración de los Líderes del APEC estuvo orientada hacia el discurso de la prosperidad y las bienaventuranzas de la región en el nuevo siglo. Se insistió en la necesidad de iniciar el milenio trabajando en conjunto con el alcance de las metas Bogor. Se señaló la fortaleza de sus políticas comerciales y el avance logrado con la apertura comercial y la liberación económica y de inversión, debido a que estas fueron capaces de sacar de la crisis económica a las economías miembros afectadas (APEC, 2000). El discurso del desarrollo sustentable fue manejado de manera superficial. En ese año la volatilidad del precio del petróleo, por la alta dependencia que se tiene de él, preocupaba seriamente a la organización.

La Declaración del Encuentro de Líderes en 2001, como el título de esta cumbre lo dice (enfrentando los nuevos desafíos del nuevo siglo), se enfocó en dos asuntos prioritarios: el primero fue la preocupación de que la mayoría de las economías de la región Asia-Pacífico estaba experimentando una recesión económica como consecuencia de las condiciones externas; el segundo expresó la inquietud de la amenaza terrorista y el hecho de que los ataques del 11 de septiembre, en Estados Unidos, podrían socavar algunas industrias de la región.

Posteriormente se hizo mención de que el APEC asume un papel de liderazgo frente a las oportunidades y desafíos de la época, pues se deseaba dejar en claro una postura fuerte en el combate al terrorismo y una actitud firme en la búsqueda de la prosperidad económica (APEC, 2001). Ese año, 2001, fue relevante en la historia e identidad del APEC, pues además de su alcance económico, destacó por establecer una declaración antiterrorista con la que incluyen, de manera automática, asuntos políticos en su agenda. A su vez, en el discurso de retomar el crecimiento económico siempre se hacía hincapié en la necesidad de llevarlo a cabo bajo el esquema del desarrollo sustentable.

En esas fechas surgió la Iniciativa de Seguridad Energética, la cual resultó muy importante porque de manera implícita se relaciona con la eficiencia energética, el ahorro y uso de energía renovables, lo que significa reducir la vulnerabilidad (ante la fluctuación del precio del petróleo y la dependencia hacia este tipo de recursos), asegurar la fortaleza energética de la región y, como efecto secundario, esta iniciativa contribuye a la mitigación de los GEI.

En el Encuentro de Líderes celebrado en México, en 2002, los temas que se tocaron fueron muy similares a los de un año antes. Gran parte del discurso estuvo enfocado en la importancia de luchar contra el terrorismo, ya que se consideraba una amenaza hacia los objetivos del APEC. Al mismo tiempo, se reafirmaba la importancia de continuar trabajando individualmente y en equipo en el alcance de las metas Bogor (APEC, 2002). En relación con el medio ambiente, el discurso fue el mismo; sin embargo, se destacó que en la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable, celebrada en Johannesburgo, el APEC contribuyó con una postura propia que consistía en un compromiso de llevar a cabo actividades para generar crecimiento económico, mejora social y protección al medio ambiente (APEC, 2002). Mientras tanto, continuó el trabajo del APEC en la seguridad energética.

La relevancia de la Cumbre del APEC en 2003 estuvo enfocada en reconocer la primacía del sentido multilateral promovido por la OMC. Por lo tanto, en ese encuentro se definieron compromisos para adecuar los objetivos del APEC con los de la OMC y la manera de llevarlos a su realización (APEC, 2003). Al mismo tiempo, el APEC ofreció generar medios para que su gente logre beneficios, tanto de la sociedad como de la globalización, a través del desarrollo económico sustentable, así como generarles condiciones de seguridad en sus respectivos países.

En 2004 el APEC reafirmó su compromiso de lograr un crecimiento sustentable y equitativo con el fin de reducir la disparidades económicas, buscando mayor bienestar para la población y persiguiendo el cumplimiento de la metas Bogor de la liberalización del comercio y la inversión (APEC, 2004). Se estableció un suministro de petróleo para casos de emergencia, pues para el foro es prioritaria la seguridad energética (*idem*).

Los resultados del encuentro de los líderes del APEC en 2005 fueron muy similares a los alcanzados un año antes; reiteraron el compromiso de cooperación para alcanzar las metas Bogor, que buscaban la estabilidad, la seguridad y la prosperidad de la región; todo ello bajo el manejo de medidas de desarrollo sustentable (APEC, 2005).

En 2006, al igual que en las cumbres anteriores, el APEC acordó realizar esfuerzos para alcanzar las metas de liberalización y apertura económica y de inversión, a la vez que señaló tomaría medidas preventivas para no poner en riesgo el desarrollo sustentable. Advirtió que en la seguridad energética es indispensable el compromiso de generar un desarrollo económico sustentable, por lo que solicitó a las economías miembros a continuar trabajando para facilitar la inversión en energía (fuentes nuevas y renovables) y el desarrollo de tecnología que haga uso limpio de los combustibles fósiles (APEC, 2006).

Lo anterior se consideró un acierto, ya que de acuerdo con el Foro Económico Mundial, actualmente se vive un periodo de transición del sistema energético global. Los tomadores de decisiones deben enfocar sus objetivos energéticos —generando el crecimiento y el desarrollo económicos de manera ambientalmente sostenible, mientras que se provee de seguridad energética para todos— en el dinamismo de los cambios en el sistema internacional (2013: 8). Hacer hincapié en esto último involucra, necesariamente, establecer medidas de mitigación de GEI que reducen la acumulación de éstos en la atmósfera.

En 2007 se reafirmó el compromiso colectivo de integración económica regional, el libre comercio y la apertura económica, más la seguridad de los pueblos. Los miembros del APEC mostraron una postura propia frente al desafío del cambio climático. Por lo que el resultado de esta cumbre fue la Declaración sobre Cambio Climático, Seguridad Energética y Desarrollo Limpio, mejor conocida como la Declaración de Sidney (APEC, 2007). Esta postura generó que los ojos del mundo viraran hacia el APEC con inquietud, desconcierto y asombro, pues para esas fechas se mantenían como la región con más crecimiento económico, los mayores emisores de GEI y los grandes consumidores de energía. Así, establecer una propuesta integral sobre el cambio climático generó expectativas positivas e incredulidad.

Para 2008 la agenda de trabajo del APEC fue amplia. Se expresó la seria preocupación de la crisis económica mundial y la necesidad de enfrentarla de la mejor manera. Además de anunciar las prioridades y objetivos comerciales y de inversión, se realizó un listado de avances de las economías en el alcance de la integración económica regional. Se agradecieron los esfuerzos realizados, pero se señaló la necesidad de implementar una reforma estructural con el objeto de alcanzar los tres pilares del APEC. Se estableció un compromiso frente a la seguridad alimenticia y, por último, los líderes del APEC, haciendo referencia a la Declaración de Sidney del año pasado, señalaron que poner medidas para frenar el cambio climático es una acción preventiva ante la realidad del riesgo ambiental (APEC, 2008). El discurso del APEC de ese año denota, como Beck lo señala, a un conjunto de países que toman decisiones en situación de anticipación al riesgo (2007: 23-27).

La postura del APEC en 2009 evidenció una creciente madurez. A 20 años de su creación, la Declaración de Líderes fue reflexiva, analítica y consciente de sus fortalezas y debilidades. Señalaron que durante el proceso de integración su proyecto “ha crecido en amplitud, profundidad y complejidad”; dejaron en claro, además, que el objetivo fundamental seguía siendo el mismo, es decir, apoyar el crecimiento y la prosperidad de la región con base en la liberación comercial y la inversión, establecidos en la metas Bogor.

Posteriormente hicieron referencia a la crisis de 2008; señalaron que se estaba trabajando en la recuperación económica, pero eran conscientes de que aún no se lograba salir de ella. Parece interesante observar el reconocimiento por parte del APEC de que salir de la crisis no debía ser la meta, sino reconocer la necesidad de generar un nuevo paradigma de crecimiento para el cambio posterior a la crisis.

En cuanto a medidas ambientales, destacaron que se asegurarían de que el crecimiento económico en la región fuera coherente con el desarrollo sustentable. Reconocieron que el cambio climático es uno de los mayores desafíos globales con impacto directo en las economías domésticas. Como acto solidario, apoyaron la Declaración de los Líderes de las principales economías sobre energía y clima en L'Aquila y la Declaración de los Líderes del G-20, y se comprometieron a trabajar dentro de los objetivos de la CMNUCC. Recor-

daron que ellos están haciendo lo propio a través de los objetivos de la Declaración de Sidney (APEC, 2009). Evidentemente, a través del análisis del discurso de ese año en particular se aprecia un APEC que ha dejado atrás la postura del cuidado ambiental como un requisito o simulación de cumplir con una Agenda Internacional.

El hecho de señalar la necesidad de generar un nuevo paradigma denota la convicción de que mantenerse con el modelo económico actual ya no es factible desde ningún enfoque. También llama la atención que el APEC, como actor del sistema internacional, está siendo partícipe de las propuestas y avances internacionales, elemento que evidencia el reconocimiento de que los males públicos globales sólo se pueden atender a través de la cooperación global, regional y nacional y bajo la dirección de foros, instituciones u organismos internacionales.

Por lo tanto, la propuesta que establecieron como respuesta al cambio climático fue la transición hacia la economía verde. Señalan que uno de los ejes clave de la agenda de crecimiento sostenible del APEC a partir de ese momento será el Programa de Trabajo de los Bienes y Servicios Ambientales (BSA). Posteriormente, a través de éstos se establecieron un conjunto de propósitos: a) reducir las barreras del comercio e inversión de bienes y servicios ambientales; b) mejorar la capacidad de las economías de desarrollar BSA; c) comprometerse a racionalizar y eliminar a mediano plazo los subsidios a los combustibles fósiles; d) tomar medidas para facilitar la difusión de tecnologías amables con el clima; esto se llevará a cabo particularmente mediante el ECOTECH (APEC, 2009).

Sin embargo, no dejaron de señalar que se asegurarán de que “los esfuerzos para abordar el cambio climático estén de acuerdo con nuestras obligaciones comerciales internacionales”. A través de esta nueva propuesta, el APEC posiciona su postura, la cual se enfoca en la innovación tecnológica, en adoptar bienes y servicios ambientales en su sistema económico y ser pioneros en la comercialización de esto (*idem*).

En la Declaración de Líderes de 2010 se estableció un balance de alcances y logros, junto con las oportunidades y desafíos que tenía el APEC al finalizar la primera década del siglo XXI. A 21 años de su fundación, la integración del APEC ha logrado convertir a la región “en el motor de crecimiento de la economía mundial”. Se

destacó el cumplimiento de importantes reducciones en las barreras al comercio y a la inversión, que se manifiestan en bienestar general de la población.

Los alcances fueron los siguientes:

De 1994 a 2009 el comercio total de las economías del APEC creció 7.1% en promedio anual, mientras que el comercio intra-APEC se ha triplicado en el mismo periodo. La inversión extranjera directa hacia y desde la región del APEC creció en 13% anual durante 1994 y 2008. El promedio simple de los aranceles aplicados a través de la región se redujo de 10.8% en 1996 a 6.6% en 2008 (APEC, 2010).

Dentro de los retos y desafíos planteados se encuentran, entre otros tantos, la amenaza del deterioro ambiental, el cambio climático y la escasez de los recursos naturales. A su vez, se reafirmó que los BSA desarrollan un papel fundamental en la promoción de crecimiento sostenible, que buscan en todo momento combatir el cambio climático y proteger el medio ambiente. Fue así como en ese mismo año se presentó y aprobó la Iniciativa Verde.

Además, como parte de los avances, en ese mismo año los líderes del APEC desarrollaron estrategias para construir sociedades, políticas e industrias con bajo consumo de energía. En ese mismo encuentro el presidente de China, Hu Jintao, propuso la iniciativa *“Strengthening cooperation on urban low carbon demonstration project, promoting energy conservation and reduction of emission as well as strengthening cooperation on energy efficiency”*, como una manera específica de cooperar frente al cambio climático (EWG APEC, 2012: 11). En este punto se puede ver que el Grupo de Trabajo de Energía del APEC se incorporó al compromiso de contribuir con los acuerdos de las economías miembros para enfrentar el cambio climático a través de emisiones bajas de carbono.

Para 2011 la misión del APEC continúa intentando alcanzar una mayor integración de las economías y la expansión del comercio, pues se parte del reconocimiento de que el comercio y la inversión son fundamentales para la creación de empleos y de mayor prosperidad a la sociedad. Por lo tanto, se realizan una serie de recomendaciones para abrir los mercados y facilitar el comercio regional. Lo interesante de ese año, en materia de medio ambiente, fue la ratificación del marco y del programa de la Iniciativa Verde. La postura fue:

Podemos y debemos abordar tanto los retos económicos como los ambientales en la región, acelerando la transición hacia un mundo con bajas emisiones de carbono; de manera que se mejore la seguridad de la energía y se creen nuevas fuentes de crecimiento económico y empleo (APEC, 2011).

Revisando este último compromiso del APEC y recordando la vinculación analizada en el capítulo dos del APEC con el cambio climático, casi de manera automática se despierta un elemento esperanzador para el sistema internacional.

Llegado el Encuentro de Líderes en 2012, la Declaración del APEC: “Integrar para crecer, innovar para prosperar” fue muy clara en relación con los riesgos percibidos que se desprenden de los mercados financieros, el déficit público, la deuda de algunos países desarrollados y la crisis europea como frenos para la recuperación económica tanto regional como global.

Ante tal realidad, las economías del APEC se comprometieron a trabajar colectivamente para apoyar el crecimiento económico, fomentar la estabilidad financiera y restaurar la confianza de las economías. Todo ello a través de fortalecer la demanda interna, crear empleos, reducir el déficit público y la deuda, además de implementar reformas para impulsar el crecimiento; sin perder el objetivo de las metas Bogor que, a su vez, construyen el camino para la creación del Área del Libre Comercio de Asia Pacífico (FTAAP, por sus siglas en inglés).

Los cinco temas que se trataron de manera especial en ese encuentro fueron: el crecimiento a través de la innovación, el fortalecimiento de la seguridad energética, la promoción de la cooperación en la educación transfronteriza, la lucha contra la corrupción y aseguramiento de la transparencia, y la elaboración de la lista de bienes ambientales (APEC, 2012). De hecho, en esta última los miembros del APEC ven la posibilidad de incrementar su comercio y reducir aún más las barreras comerciales.

Al hacer un recuento general, quedan claros algunos puntos: 1. Desde la fundación del APEC, hasta el día de hoy, los objetivos principales de este foro han sido económicos y, de manera específica, comerciales y de inversión. 2. El tema del medio ambiente se integró a los objetivos del APEC en los primeros años de su creación. De hecho, en 1994, cuando se solidificaron los objetivos en las metas

Bogor, al mismo tiempo la organización estableció la Declaración de la Visión Ambiental, donde si bien es cierto que no se establecieron fechas concretas de cumplimiento, sí se realizó una reflexión sobre la relación entre el crecimiento económico y el deterioro ambiental. Además, se resaltó la importancia de que el APEC liderara los asuntos ambientales a nivel global. Mediante el Grupo de Personas Eminentes se realizaron una serie de recomendaciones de acciones a seguir para reducir el impacto negativo al medio ambiente. 3. Así como hubo años con poco avance de integración en materia ambiental, también lo hubo en materia económica, por lo que el mediano éxito no ha sido exclusivo del tema ambiental. 4. Es evidente que el APEC no ha cumplido el total de sus metas, ni en lo económico ni en relación con el medio ambiente. Sin embargo, en ambos ha tenido avances importantes. 5. Algunos temas recurrentes durante las cumbres del APEC fueron los que generaban incertidumbre, riesgos o vulnerabilidad a la región, es decir, los que afectaban directa o indirectamente el crecimiento económico y el bienestar de la población, por lo que entraban a la mesa de discusión temas como las crisis económicas, el terrorismo, el precio del petróleo, la seguridad energética o el cambio climático; todo ello como una manera de protección y de mantener la seguridad nacional. 6. La atención continua sobre la seguridad energética tiene su origen en reducir la vulnerabilidad por este recurso energético, y por mantener y asegurar la fortaleza energética de la región como una manera de continuar generando poder. 7. No tiene más de cinco años que en el discurso del APEC sí se denota interés real frente al cambio climático, ya que se han diseñado estrategias e implementado acciones con alcances específicos y una postura propia.

Con lo anterior es claro que el APEC retomó desde un principio el asunto del desarrollo sustentable y, posteriormente, el cambio climático, porque además de importarle el tema por ser un asunto de la Agenda Mundial Actual (como actores que son del sistema internacional lo tienen que adoptar dentro de sus objetivos), lo llevó a cabo debido a que el deterioro ambiental amenaza con debilitar el tanpreciado crecimiento económico y el bienestar social que tanto persigue la organización.

La postura del APEC, en el transcurso de las dos décadas, ha sido más estratégica que política, pues es evidente que en la actualidad

cualquier organización que se precie seriamente de buscar crecimiento económico en el corto, mediano o largo plazos requiere, necesariamente, de considerar al medio ambiente tanto por sus servicios y patrimonio, como por el hecho de ser un elemento vital que se está deteriorando.

### *El APEC y sus distintas prioridades*

Por la explicación del apartado anterior es evidente o justificable la creación del Foro de Cooperación de Asia Pacífico en 1989. No queda la menor duda que en su conjunto las 21 economías arman una fortaleza; sin embargo, por sus propias características y el bajo grado de institucionalización, el APEC “rara vez ha levantado la voz como grupo en los foros internacionales” como lo haría cualquier otro organismo de unidad que se presenta con postura propia. Este hecho, junto con otros acontecimientos, ha generado el surgimiento de críticas, de parte de especialistas, en el sentido de expresar que actualmente el APEC está viviendo una crisis de identidad y de credibilidad en el sistema internacional (Park y Lee, 2009: 97-102).

Park y Lee señalan que la crisis de identidad del APEC se generó debido a la falta de un consenso en sus prioridades (TILF, ECOTECH, las metas Bogor, o ¿cuál objetivo?). En el mismo sentido, para ahondar más en la postura anterior, le agregaríamos los diferentes asuntos que se han incluido, a lo largo de las dos décadas, a los asuntos prioritarios del APEC, como el medio ambiente, las crisis económicas, la seguridad energética, la salud, las pequeñas y medianas empresas, la agricultura, el terrorismo, entre otros. Sin embargo, existen elementos suficientes para señalar que no existe una crisis de identidad como tal, sino que más bien, de acuerdo con los riesgos suscitados en la sociedad internacional y ante la vulnerabilidad expuesta, los actores de la misma (entre estos APEC) como parte de los compromisos con los regímenes internacionales y medio de cooperación, incorporaron algunos asuntos de la política internacional, a su propia Agenda, que ponen en peligro el objetivo principal del organismo.

Es importante mencionar que, de acuerdo con Hopf, la identidad es el rasgo fundamental de cada actor en el sistema interna-

cional, y que es esta misma la que ofrece un entendimiento a otros actores acerca de sus intereses, su naturaleza, sus motivos y posible comportamiento en un contexto político determinado (1998: 193). La identidad del APEC es económica con especial atención en el comercio y la inversión. Sin embargo, Santa Cruz señala que las identidades no son estáticas ni tienen esencia; se consolidan a través de la acción social (2000: 174). Por lo que se podría entender que durante el proceso histórico preciso del periodo analizado, 1992-2012, el APEC ha ampliado sus intereses y con ello ha transformado su identidad. El APEC de hoy persigue principalmente objetivos económicos, pero es consciente de la necesidad de incluir otros temas a su agenda con miras de asegurarlos (por la interrelación de los riesgos).

En cuanto a la crisis de credibilidad se destaca, especialmente, por la amplia brecha entre los objetivos, las metas y los logros reales que el APEC ha alcanzado (metas Bogor). Aunque es evidente que lo propuesto para 2010 no se alcanzó, es decir, las economías desarrolladas no liberaron totalmente su comercio, ni su inversión, ni tampoco alcanzaron su apertura económica total, sí se presentaron algunos logros considerables al respecto que permiten que el objetivo no se defina como un fracaso total o crisis. Ejemplo de ello son algunos datos que se encuentran en la página oficial del APEC, donde se menciona: a) el PIB real (PPP)<sup>60</sup> de la región ha pasado de 17.7 billones de dólares en 1989 a 35.8 billones de dólares (lo que significa un aumento del 51%); b) en 1989 las barreras comerciales se situaban en 16.9%, para 2010 éstas se redujeron a 5.8%; c) el comercio de mercancías al interior del APEC aumentó de 1.7 billones en 1989 a 9.9 billones de dólares en 2010, es decir, un crecimiento de 8.7% en promedio anual; d) el comercio total del APEC (bienes y servicios) se incrementó de 3.1 billones en 1989 a 16.8 billones de dólares en 2010, lo que significa un desarrollo promedio anual de 8.3% (APEC, 2012).

Por los datos mencionados y, a 25 años de la creación del APEC, pese a todos los obstáculos enfrentados la organización presenta

---

60. Es el PIB convertido en dólares internacionales a precios del año 2005, utilizando las tasas de paridad del poder adquisitivo.

resultados cuantitativos y cualitativos positivos. Con base en los alcances distintivos del APEC, sí se han tenido logros medibles que sirven al interior del foro como elemento de motivación a las economías miembros para seguir trabajando en los objetivos trazados; mientras que en el exterior es útil para demostrar en el sistema internacional la fortaleza de la región y mantener su identidad. Pese a que los indicadores de alguna manera se relacionan, esto no quiere decir que todos los resultados positivos se desprendan como logro directo del APEC, pero sí los que requiere de la cooperación entre economías, como es la reducción de aranceles y el incremento de liberalización económica y de inversión interregional. Lo anterior no reconstruye automáticamente la credibilidad del APEC, pero al menos se muestran elementos para asegurar que se está trabajando en el objetivo planteado y que sí se han tenido frutos reales y medibles.

En cuanto a la crisis de identidad, es claro que establecer un objetivo de cooperación económica, llámese crecimiento económico, apertura comercial, liberalización económica, inversión o transferencia tecnológica (que en algún momento le dieron esa identidad al APEC), implica atender otros asuntos ligados a éstos o, más complicado aún, indispensables para lograr cualquier objetivo económico que se plantee. Es el caso del cuidado ambiental (y más específicamente el cambio climático) y el manejo sustentable de los recursos naturales y energéticos. De esta manera, el atender asuntos medioambientales no es restar identidad al APEC, sino que esta identidad se transformó para asegurar el objetivo principal de este foro regional.

En cuanto al cambio climático y el objetivo principal del APEC, se deben considerar los siguientes puntos: a) existe una fuerte relación entre el crecimiento económico y el deterioro ambiental; b) la región presenta y genera serios problemas ambientales;<sup>61</sup> c) las economías del APEC son las principales consumidoras de los recursos energéticos y el garantizar la seguridad energética significa poder tanto económico como político; d) hay riesgo e incertidumbre sobre las consecuencias del deterioro ambiental, que envuelven a la región de vulnerabilidad; e) están conscientes de que ellos, como

---

61. *Supra*, datos expuestos en el capítulo dos (emisión de GEI).

organismo regional (pero con impacto global), pueden contribuir en la construcción de un bien público mundial, como poner freno al cambio climático,<sup>62</sup> pero principalmente quieren reducir su propia vulnerabilidad. En general, los asuntos ambientales pueden interferir seriamente con los objetivos principales del APEC.

Para explicar el primer punto, se debe aclarar que el sistema económico, entendiéndose como producción, consumo y crecimiento, se encuentra sostenido por el medio ambiente y los recursos naturales, pues brinda servicios elementales e insustituibles como: a) abastecimiento (alimento, combustible, fibras, etcétera); b) regulación (el clima y el control de enfermedades); c) espirituales o estéticos; d) de apoyo al ciclo de nutrientes, formación del suelo y la producción primaria (UNEP, 2003).

Al mismo tiempo hay otra relación que va más allá del uso que el sistema de producción hace de los recursos naturales, es decir, lo que el modelo económico le regresa al medio ambiente. De acuerdo con Field y Field: “las funciones económicas básicas que se realizan en una sociedad son la producción y el consumo” (2003: 27). Estas actividades generan, durante su marcha y distribución, productos de desecho (residuos) que invariablemente regresan a la naturaleza, lo que genera: contaminación, degradación al medio ambiente o emisión de GEI que en el transcurso de los años han coadyuvado al cambio climático; todo ello pese a la resiliencia<sup>63</sup> que tiene el planeta para autorregenerarse. Como Ivanova y colaboradores lo señalan, la rápida industrialización del APEC ha producido una situación ambiental que sólo puede ser descrita como rayando en crisis (2006: 5).

Al reflexionar que tanto el crecimiento económico como el aumento de las emisiones de GEI han sido mayores en la región Asia Pacífico que en el resto del mundo, y considerando la fuerte dependencia que tiene el sistema económico de los recursos naturales (tanto por su extracción como en la colocación de residuos), más la inminente realidad de que el proceso de producción genera re-

---

62. Véase capítulo uno, Marco teórico conceptual.

63. Generalmente se define como la capacidad que tiene un ecosistema para absorber perturbaciones o alteraciones sin pasar a un estado alternativo y a la pérdida de funciones y de servicios (Côté y Darling, 2010).

siduos que van a parar al agua, la tierra o el aire, más el deterioro ambiental en que se encuentra el planeta, el APEC desde 1993 reconoció la necesidad de adoptar en su discurso oficial el modelo de desarrollo sustentable para seguir gozando de un medio ambiente sano y de crecimiento económico constante.

Se percibe que el APEC tuvo que aceptar que el crecimiento de la población, la producción y el consumo resultaban inviables a largo plazo si la Tierra no aumentaba sus dimensiones (Naredo, 2010: 7). Es decir, se reflexionó que el consumo indiscriminado llevaría a la escasez de recursos naturales, lo que implicaría la reducción de la materia prima necesaria para el mantenimiento del sistema económico (objetivo principal del APEC). A su vez, un medio ambiente dañado mina la salud de la fuerza productiva, lo que se traduce en pérdida económica, reducción de flujos comerciales y del bienestar de la población que tanto se procura en el APEC.

En relación con el segundo punto, se expone que los principales retos ambientales que se presentan en la región Asia Pacífico son: 1. En conjunto, las economías del APEC son las principales emisoras de los GEI (más del 60%); 2. Alta densidad de la población, la degradación del suelo y de la tierra (en algunos países la degradación abarca poco más de la tercera parte de su suelo); 3. Presentan problemas de calidad y cantidad de agua; esto en buena parte se debe a los residuos tóxicos que se vierten; 4. La contaminación del aire en algunas ciudades de las economías del APEC es extensa y sobrepasa las recomendaciones oficiales del Organización Mundial de la Salud; 5. El riesgo en la salud de la población está aumentando como consecuencia de los residuos sólidos peligrosos que se desperdician y se derraman en el medio ambiente; 6. En el noroeste y el centro oeste del Pacífico existe el riesgo de agotamiento de la pesca debido a la sobreexplotación; 7. La contaminación marina y costera es muy amplia, la cual se debe especialmente a la destrucción del hábitat, la proliferación de algas y los daños a los arrecifes de coral; 8. Las lluvias ácidas se han elevado y se espera que se dupliquen; 9. En algunos países como China, Malasia e Indonesia existe amenaza real para varias especies de mamíferos y aves (Davis, 2003: 71). Al mismo tiempo, esta región también ha sido objeto de fuertes huracanes, sequías, inundaciones, generados como consecuencia del cambio climático (*supra*, capítulo dos).

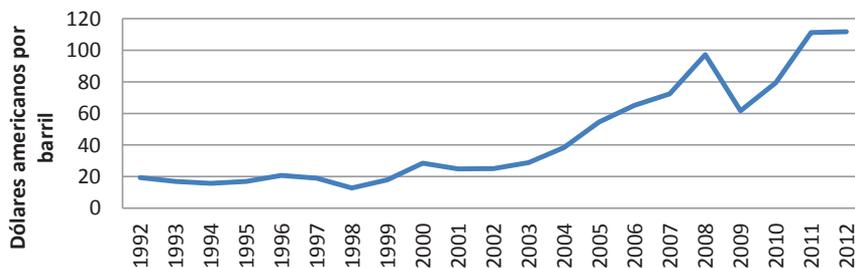
Las economías del APEC ya están viviendo en sus propios territorios los efectos adversos del deterioro ambiental; ejemplo de esto son Tailandia, con un gasto del 13% del PIB por inundaciones en 2011, y Estados Unidos con 1% del PIB por huracanes en 2005 (Banco Mundial, 2011). Esto las pone en una situación de vulnerabilidad, no sólo de exposición sino de sensibilidad y capacidad de adaptación, ya que es evidente que los daños colaterales por las pérdidas de los servicios de los ecosistemas siempre vienen acompañados de tragedias humanas, bajo rendimiento productivo y altos costos económicos que los gobiernos no pueden eludir. Éstas son otras tantas razones por las que se hace necesaria la inclusión de los temas ambientales a la propuesta del APEC, es decir, asumir en el presente riesgos futuros.

Como tercer punto, de acuerdo con Ivanova y colaboradores las economías del APEC consumen alrededor del 60% de la demanda de energía mundial. A su vez, al no poder solventar su demanda interna, estas economías se convierten en importadoras netas de recursos energéticos. Si esto resulta alarmante, se prevé que las naciones del APEC incrementen su consumo alrededor en del 92% entre el año 2000 y 2020 (Ivanova, 2008: 1). Considerando el dinamismo económico de la región, que se acompaña de un proceso industrial (que requiere de recursos energéticos), es de esperar, por un lado, que al aumentar la demanda de energía aumente la vulnerabilidad de no satisfacción de la misma y se ponga en riesgo el bienestar económico y político de los países; mientras que no deja de incrementarse la cantidad de GEI que se emite a la atmósfera.

De acuerdo con la OCDE y la AIE, en los últimos años el precio del petróleo ha alcanzado un nivel sin precedentes (véase gráfica 7), lo cual se relaciona fuertemente con la crisis económica, la escasez del recurso, los conflictos políticos de los Estados productores de petróleo, entre otros; esto evidencia una clara dependencia de la estabilidad política y la actividad económica con los combustibles fósiles. La inestabilidad en el precio del producto genera riesgos no sólo políticos y económicos sino también ambientales. Por lo tanto, los dos organismos antes mencionados proponen “una revolución energética limpia” como el único medio de romper con la milenaria relación entre el crecimiento y las emisiones de dióxido de carbono (2011). Es decir, establecer estrategias que reduzcan la dependen-

cia de combustibles fósiles y con procesos productivos de menor impacto al medio ambiente.

**GRÁFICA 7**  
*Precio del petróleo*



Fuente: elaboración propia con datos del Statistical Review of World Energy, 2013. Disponible en: <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy-2013.html>.

Se debe considerar que la mayoría de las economías están en proceso de industrialización y urbanización, por lo que se prevé que la tasa de urbanización promedio de los miembros del APEC para 2050 aumente a 80.9% (en 2010 era de 68%). Esto implica una creciente necesidad de energía y, por lo tanto, si no se emplea tecnología verde estas dos variables incrementan las emisiones de GEI (EWG APEC, 2012: 12).

El APEC tiene un interés real en reducir la vulnerabilidad en el asunto del combustible energético, no sólo por los gases que emiten a la atmósfera y los daños colaterales que se generan en la misma región, sino como un medio de seguridad nacional, de mantener el ritmo de crecimiento económico que ha estado presentando de unas décadas a la fecha (6% promedio anual de 1989 a 2012),<sup>64</sup> y las necesidades de la creciente mancha urbana; hasta el momento los combustibles fósiles son los más usados en los procesos productivos (más de 80% del total). Al mismo tiempo, debido a la alta de-

64. Dato de StatsAPEC. Disponible en: [www.statistics.apec.org/index.php/key\\_indicator/kid\\_result/8](http://www.statistics.apec.org/index.php/key_indicator/kid_result/8).

pendencia que se tiene de los recursos energéticos (por ser grandes importadores de este bien), la región es vulnerable, por lo que hay necesidad de reducirla (*infra*, véanse datos en los capítulos 4 y 5). Además, a las economías del APEC el disponer de recursos naturales energéticos (petróleo, gas natural, carbón) les representa una fuente natural de poder político, económico o geopolítico que se puede incrementar o disminuir de atender o ignorar el asunto de la eficiencia energética.

Sobra decir el porqué resulta importante para el APEC considerar el tema del recurso energético. Mientras el combustible fósil sea el principal insumo en los procesos de producción, a la región con el mayor crecimiento económico en el mundo le resultará necesario asegurarlo; por lo tanto, buscarán estudiar sus usos e innovaciones, proponer estrategias, establecer medidas para su manejo y generar tecnologías que hagan más eficiente su consumo y sean menos perjudiciales al medio ambiente, ya que obviamente esto tiene beneficios directos en la atmósfera.

Sin embargo, las acciones verdes que realice el APEC no deben limitarse a la mejora de la energía y la seguridad, sino que se tienen que alinear con el desarrollo actual del régimen del cambio climático; en otras palabras, en cuanto a las medidas sobre el cambio climático, revertir los efectos del calentamiento global debe ser la prioridad, mientras que la mejora energética lo secundario y no a la inversa. Incluso, siendo más estratégicos se podrían trabajar conjuntamente, pero no relegar las medidas sobre el cambio climático al segundo lugar. Por ejemplo, se puede llevar a cabo un plan nacional con base en los compromisos internacionales, utilizando no sólo tecnología y energía limpia sino readaptando la producción nacional para que las emisiones de GEI vayan acorde con el objetivo del régimen climático.

Los puntos anteriores nos llevan a establecer el cuarto aspecto, que tiene su fundamento en la sociedad actual de finales del siglo xx e inicios del XXI; es decir, aquella que, como consecuencia de la sociedad industrial, vive riesgos, contingencias, vulnerabilidades y peligros tanto para los individuos particulares como para el sistema internacional (Berriain, 2007: 7 y 8). Aunque es evidente que algunas regiones y países son más vulnerables que otros (China, Australia, Tailandia). La región Asia Pacífico experimenta más del 70%

de los desastres globales que ocurren anualmente (APEC, 2013). Es claro que todas las economías de la región del APEC, de alguna manera u otra, contienen en sus territorios riesgos medioambientales.

Los riesgos, entendidos como “la realidad discutible de una posibilidad que no es mera especulación pero tampoco una catástrofe efectivamente acaecida” (Beck, 2008: 27), se presentan como una fuerza política transformadora, puesto que se trata de un acontecimiento futuro que genera amenaza, invade mentes y guía acciones. Esto último es lo que se argumenta y mueve a los líderes del APEC a incluir el asunto del cambio climático como parte de su agenda. En este tipo de sociedad la anticipación al riesgo es un deber ineludible de los gobernantes (*idem*). Incluso, en la Declaración de Río en 1992 los países signatarios establecieron 27 principios; de éstos, el número 15 exhorta a los Estados a establecer medidas precautorias.<sup>65</sup>

La realidad de una sociedad de riesgos globales y la vulnerabilidad evidente cuestionó la racionalidad económica de maximizar la ganancia, reducir el costo, generar crecimiento y mostrar competitividad; por lo que ya no se puede pensar en la posibilidad de enriquecer una nación sin la eventualidad de, al mismo tiempo, arruinarse (Laca, 2012).

Ante el riesgo de una catástrofe ambiental, específicamente el cambio climático, las economías del APEC, además de la responsabilidad moral (como una manera de legitimar su poder y comportamiento), cuentan con la fortaleza económica y la oportunidad de anticiparse al riesgo, diseñando e implementando medidas de mitigación que frenen las emisiones de GEI y estableciendo medidas de adaptación para hacer frente a las amenazas que se presenten.

En la sociedad actual ya no se puede pretender la búsqueda de los beneficios económicos sin considerar el impacto ambiental que inevitablemente trae consigo el proceso industrial. Ignorar el hecho es permitir el crecimiento de la vulnerabilidad expuesta, lo

---

65. “Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente” (<http://www.un.org/>).

que resultaría un acto de irresponsabilidad de los representantes de Estado u organismos internacionales que actualmente toman las decisiones en la política internacional.

Al considerar el punto cinco (inclusión del APEC en la lucha contra el cambio climático), se debe partir de que algunos asuntos ambientales son males públicos globales; por lo tanto, la única manera de enfrentar exitosamente el desafío de frenar los efectos adversos del cambio climático es a través de la cooperación entre Estados por medio de acuerdos establecidos entre los gobiernos (que se traducen en políticas internas) y donde mediante el intercambio de información y la transferencia tecnológica se reduce la incertidumbre del problema.

Al respecto, Keohane señala que “ni los acuerdos ni los regímenes internacionales se crean espontáneamente. Deben existir empresarios políticos que vean un beneficio potencial en organizar la colaboración”. Quienes toman la iniciativa de crear un acuerdo internacional esperan ganar más del mismo que lo que se invierte en él; éste es el caso del APEC (2009: 177). Por lo tanto, las economías del APEC, al acordar la Declaración de Sidney son conscientes de que en su caso particular son mayores los beneficios que los costos, los cuales resultan un motivo importante para cooperar; al emprender acción sobre esto se gana mayor seguridad energética, producción, mercado y empleos verdes, a la vez que disminuyen los GEI y se reduce la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Pareciera como si las economías del APEC hubieran realizado un análisis FODA (fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas) de la región frente al desafío que representa el cambio climático. No obstante, cuando el APEC (como acuerdo multilateral regional) tomó la iniciativa de crear una postura frente al cambio climático, esperaba obtener mayores beneficios (uno de ellos es la reducción del riesgo) que el costo de la inversión que van a realizar en él. Pero, considerando el tamaño de su consumo de energía, el volumen de su intercambio comercial y las grandes cantidades de GEI que emiten al planeta, es de esperar que de funcionar las medidas empleadas al interior de sus economías el beneficio para la región será económico y ambiental; de este último, el impacto será global. El APEC espera contribuir al régimen internacional del cambio climático sin dañar los intereses económicos de la región.

Sin embargo, con excepción de Taiwán y Hong Kong (por no ser reconocidas como Estados-naciones), todos los países del APEC son miembros de la CMNUCC, convención creada para hacer frente al cambio climático. Cabe preguntarse ¿por qué el APEC decidió establecer una propuesta? ¿Qué utilidad tiene mantener una postura particular cuando existe una general? ¿Cuáles son las diferencias entre la propuesta del APEC, la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto? ¿Por qué el APEC decidió formar parte del régimen complejo del cambio climático?

### *Análisis comparativo de la propuesta del APEC y los acuerdos de la CMNUCC*

El cambio climático es un mal público mundial, por lo tanto, a principios de los noventa la sociedad internacional inició la construcción de un régimen internacional cuyo objetivo principal era estabilizar

[...] las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencia antropógena peligrosa en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (CMNUCC, 1992).

Como resultado del nacimiento de este régimen se establecieron objetivos, principios, compromisos y procedimientos internos que todos los países signatarios aceptaron y acordaron cumplir.

Los principios de la CMNUCC son: a) proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre las bases de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas (los países desarrollados deberían tomar la iniciativa en el combate al cambio climático); b) tomar en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las partes como los países en desarrollo, especialmente aquellas que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático; c) tomar medidas de precaución para prevenir y reducir al mínimo las causas del cambio climático y sus efectos adversos;

d) las partes tienen derecho al desarrollo sustentable y promoverlo;  
e) cooperar en la promoción del sistema económico internacional abierto y propicio hacia el crecimiento económico y el desarrollo sostenible (UNFCCC, 1992).

Como se aprecia, los principios de la CMNUCC están enfocados, a grandes rasgos, en reconocer la importancia del cambio climático, trabajar para prevenir y reducir su impacto (bajo responsabilidades comunes pero diferenciadas y el principio precautorio), promover y cooperar en el crecimiento económico y el desarrollo sustentable. Los compromisos están enfocados en el alcance de los principios. La convención sólo alienta a los países a tomar medidas de acción, pero no elabora mecanismos vinculatorios para hacerlos cumplir.

Pocos años después los países miembros de la CMNUCC fueron conscientes de que lo postulado no sería suficiente para frenar el cambio climático; por ello, en 1995, durante la primera conferencia de las partes (COP1) en Berlín, se manejó la posibilidad de adoptar compromisos más firmes y detallados para los países desarrollados. Fue así como en 1997 se adoptó, durante la COP3, el Protocolo de Kyoto (portal de la CMNUCC).

En el Protocolo de Kyoto se establecieron objetivos cuantitativos con plazos concretos y jurídicamente vinculantes. El compromiso fue que en el periodo 2008-2012 los países industrializados reducirían el total de emisiones de GEI por lo menos en 5.2% en relación con los niveles de 1990. Puesto que el proceso de disminución de GEI resulta un asunto complejo, debido a que requiere de modificaciones en la actividad económica doméstica, se propuso el establecimiento de los mecanismos flexibles, los cuales se presentaron bajo cuatro modalidades: a) aplicación conjunta;<sup>66</sup> b) mecanismo de desarrollo limpio;<sup>67</sup> c) comercio de emisiones (reconocido

---

66. En la cual un país desarrollado invierte en otro país desarrollado, en un proyecto de energía limpia. El inversor obtiene certificados para reducir emisiones a un precio menor de lo que le habría costado en el ámbito nacional; el país receptor se beneficia de la inversión y la tecnología.

67. Consiste en que un país desarrollado invierte en tecnología de desarrollo limpio en un país en vías de desarrollo. El recorte de la contaminación derivada de esta inversión se documenta en un certificado que la compañía puede intercambiar por derechos de emisión de GEI del país de origen.

por su similitud con el mercado de futuros),<sup>68</sup> y d) fondo de adaptación<sup>69</sup> (UNFCCC, 1992, 1998).

Para que el Protocolo de Kyoto entrara en vigor se requería que ratificaran el compromiso de las Partes de la Convención un número suficiente de países del anexo I, cuyas emisiones totales representarían al menos 55% de las emisiones de dióxido de carbono de dichos países en 1990. Sin embargo, luego de la ratificación de Rusia en 2004, para mediados de febrero de 2005 (ocho años después) se puso en marcha el Protocolo de Kyoto con la ausencia de Estados Unidos y Australia. La Unión Americana, que en ese momento era la nación con mayor cantidad de emisiones de dióxido de carbono, alegando daños a su economía interna y exponiendo como injusto el hecho de no obligar a reducir las emisiones a países con altos niveles de contaminación como China e India, decidió no ratificar el Protocolo. Australia permaneció en la postura de lo inútil que resultaba la ratificación del mismo cuando el principal emisor de GEI no lo había hecho. No obstante, a finales de 2007 el primer ministro de Australia, Kevin Rudd, bajo la presión de sus ciudadanos, se adhirió al Protocolo de Kyoto (*El País*, 2007).

Cuando el APEC incorporó por primera vez el tema del cambio climático, lo llevó a cabo en el discurso de la Declaración de la Visión Ambiental en 1994, aunque el impacto para las economías de la región no pasó de ser sólo información y concientización. A nivel global el efecto era bastante similar, fue por ello que en la CMNUCC se propuso la creación del protocolo para comprometer a los países industrializados a estabilizar sus emisiones. En el transcurso de esos años el APEC en sus declaraciones anuales no dejó de mencionar el desarrollo sustentable, la producción limpia y la importancia de los recursos naturales y energéticos.

Mientras tanto, en la sociedad internacional, con la crisis ambiental que venía sufriendo el planeta, junto con el impulso que ge-

---

68. Se establece para que los países que emiten GEI por debajo del límite impuesto por el Protocolo puedan vender sus excedentes de derecho de emisión a aquellos países que lo necesiten.

69. Facilita la creación y el despliegue de técnicas que pueden ayudar a aumentar la capacidad de recuperación después de los impactos del cambio climático; dicho fondo se financiará con una parte de los ingresos resultantes de actividades de proyectos del mecanismo de desarrollo limpio.

neró la Cumbre de Río (entre éstos la CMNUCC), se desarrolló una preocupación individual y colectiva, representada y promovida por las ONG, académicos, instituciones internacionales y sociedad civil que impulsaban a los Estados a emprender acción frente al deterioro ambiental y, de manera específica, el cambio climático.<sup>70</sup> Al mismo tiempo, a finales de 2006 se publicó el Informe Stern, el cual representó la revisión más amplia sobre los aspectos económicos del cambio climático.

Así, cuando el APEC lanzó la Declaración de Sidney, los grupos ambientalistas, la sociedad civil, los especialistas y académicos recién celebraban los dos años de entrada en vigor del Protocolo de Kyoto, que pese a la lentitud para el logro de objetivos, de alguna manera mantenían esperanzas de resultados reales, mientras que desconfiaban de que la propuesta del APEC (por la presencia de Estados Unidos y Australia) resultara un boicot al Protocolo (Cuevas, 2008: 120 y 121). Al mismo tiempo la publicación del Informe Stern había despertado inquietud genuina en los Estados, pues era clara la conveniencia y eficacia para los gobiernos de emprender acciones económicas frente al cambio climático en el presente (medidas preventivas), que tener que iniciar después (en el corto o mediano plazo), cuando los costos fueran más altos e inevitables.

Se debe aclarar en este punto que, de acuerdo con McGee y Taplin, la Declaración de Sidney no fue el primer mecanismo de Asia Pacífico que se incluye al régimen internacional del cambio climático fuera de los lineamientos de las Naciones Unidas, sino que de 2002 a 2007 los principales desertores del Protocolo de Kyoto (Estados Unidos y Australia) firmaron una serie de acuerdos bilaterales con diversos países, y en 2006 entró en vigor el primer acuerdo multilateral, mejor conocido como la Asociación de Asia Pacífico para el cambio climático y el desarrollo limpio (AP6); sin embargo, en éstos como en la Declaración de Sidney su distinción radica en establecerse bajo objetivos no vinculantes (2009: 214).

El anuncio del APEC sobre el consenso de estrategias para enfrentar el cambio climático fue seguido con particular atención, no

---

70. Para mayor información véase E. González. (2007). *Educación ambiental: Trayectoria, rasgos y escenarios*. México: Plaza y Valdés.

tanto porque el objetivo económico del APEC y la inclusión de un asunto ambiental fuera un verdadero reto (que sí lo es), sino por razones más precisas: en primer lugar, esta organización tenía entre sus miembros a Estados Unidos y Australia, por lo que la aparente voluntad política por parte de éstos generaba expectativas positivas por un lado (retomar el compromiso), y negativas (sabotear al Protocolo) por otro. En segundo lugar, la inclusión de un papel más activo del país con mayor disputa dentro del Protocolo (China) aumentaba el beneplácito del documento. Tercero, el moderado éxito del Protocolo de Kyoto. Cuarto, la presión del Informe Stern. Cinco, la responsabilidad del APEC de emitir la mayor cantidad de GEI en el planeta. Seis, el hecho de consumir la mayor cantidad de combustible energético.

Es importante señalar que, previo a la Cumbre de Líderes de 2007, el APEC lanzó un documento titulado *The development costs of the Stern Review finding-implications for building consensus on global strategies for climate change*, el cual era un análisis sobre la propuesta del Informe Stern y brindaba elementos para justificar la inclusión del tema del cambio climático en la mesa de negociación de ese año.

En la introducción de este documento se señala la necesidad del compromiso que tienen como organización sobre este mal público global. Posteriormente, la esencia del texto expone que no habría consenso en la reducción de GEI si las estrategias sugeridas restringían el desarrollo económico. Esto lo mencionan con base en una crítica elaborada al Informe Stern (el cual señala que si no se actúa a tiempo los costos globales del cambio climático equivaldrían al 5% del PIB ahora y siempre, pero si se le incluyen otros asuntos no económicos como la salud o el medio ambiente esto podrá llegar al 20%), pues las economías del APEC señalan que implementar la propuesta sería realmente costoso y que “un consenso solamente se puede construir si permite a cada país desarrollar estrategias sobre el cambio climático que sean capaces de satisfacer las metas económicas nacionales” (The Australian APEC Study Centre, 2007).

Por último, se concluye que el Informe Stern exagera los beneficios y sobrestima los costos económicos de implementar sus recomendaciones (*idem*). De acuerdo con lo anterior, este informe dio la pauta definitiva, a las economías del APEC, de reconocer la nece-

sidad del compromiso que deben tener como organización frente al cambio climático; sin embargo, dejan claro que no están dispuestos a sacrificar el crecimiento económico al adquirir esta responsabilidad. De alguna manera el informe Stern evidenció un riesgo económico y la vulnerabilidad de cada una de las economías ante ello.

La Declaración de Sidney inicia con la afirmación de que el crecimiento económico, la seguridad energética y el cambio climático son desafíos fundamentales e interconectados para la región del APEC. Hace mención de que el crecimiento económico del APEC ha reducido la pobreza y mejorado los estándares de vida; pero reflexiona que el éxito ha dependido de la oferta energética que, al ser usada, merma la calidad del aire y emite GEI. Por lo que concluye con el compromiso de asegurar las necesidades energéticas y afirmando su contribución a la reducción de la emisión de GEI (APEC, 2007). El documento se encuentra elaborado en tres apartados:

A. El apartado de acción internacional futura, a grandes rasgos señala que con base en los principios de la CMNUCC se considera que de ahora en adelante los acuerdos internacionales sobre el cambio climático, después de 2012, deben ser justos y equitativos:

1. Concertación de que todas las economías contribuyan y compartan las metas globales de forma equitativa y efectiva tanto económica como ambientalmente.
2. Los acuerdos futuros del cambio climático necesitan reflejar diferencias en las condiciones económicas y sociales entre las economías y ser consistentes con el esfuerzo de responsabilidades comunes pero diferenciadas.
3. Para asegurar un esfuerzo global, se apoyan los acuerdos flexibles que reconozcan diversos acercamientos y acciones prácticas relevantes al cambio climático.
4. Los combustibles fósiles continuarán cumpliendo un papel importante en la región y en las necesidades energéticas globales. La cooperación incluyendo en la investigación colectiva, desarrollo, despliegue y transferencia de tecnología de baja y cero emisiones para uso limpio, especialmente carbón, serán esenciales.
5. El manejo sustentable de los bosques y las prácticas en el uso de la tierra ejercen un papel clave en el ciclo del carbón y se necesita tomar medidas posteriores al acuerdo internacional del cambio climático de 2012.
6. En la persecución de cambio climático y las políticas de seguridad energética se debe evitar introducir barreras al comercio y la inversión. La apertura comercial, la inversión y las políticas ambientales son cruciales para la propagación de los productos de baja emisión, la tecnología y las mejores prácticas.
7. La adaptación a los impactos del cambio climático es una prioridad para las estrategias de desarrollo, las cuales deben ser apoyadas por la comunidad internacional (APEC, 2007).

- B. El apoyo para un acuerdo internacional sobre el cambio climático posterior (2012) señala *grosso modo* un compromiso del APEC con el objetivo global de estabilizar la concentración de GEI en la atmósfera a niveles que permitan prevenir los peligros en la humanidad, y señalan: “el mundo necesita disminuir, parar y revertir el crecimiento de la emisión de gases de efecto invernadero” (*idem*). El APEC propuso sentar las bases para la configuración de un acuerdo posterior a 2012 con las características mencionadas arriba.
- C. En cuanto a la agenda de acción del APEC, se registra reducir la intensidad energética al menos en 25% para 2030 (tomando como año base 2005); abogar por incrementar la cubierta forestal en la región al menos en 20 millones de hectáreas de todo tipo de bosques para 2020; establecer una red de tecnología energética para colaborar dentro de la región y otra de manejo sustentable de los bosques (*idem*).

Como se aprecia, el APEC apuesta por sus fortalezas: la tecnología (eficiencia energética) y la superficie forestal (los bosques son sumideros naturales de dióxido de carbono), nunca modificando los patrones de producción y consumo que ponen en riesgo el crecimiento económico.

En este punto es necesario incluir a Bäckstrand y Lövbrand, para entender la propuesta del APEC, pues los autores identifican tres metadisursos que se han venido generando desde la creación del régimen del cambio climático: la gubernamentalidad verde, la modernización ecológica y el ambientalismo cívico. La primera refiere a la administración multilateral del deterioro ambiental, como son la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto, donde se da seguimiento a la reducción de emisiones desde el plano internacional-nacional. La segunda afirma que el deterioro ambiental puede ser disociado de crecimiento económico, y que el capitalismo y la industrialización pueden ser respetuosos del medio ambiente a partir de la inversión verde y la regulación del comercio (AP6, Declaración de Sidney, tratados bilaterales, los mecanismos de desarrollo limpio). La tercera aboga por una transformación fundamental de los patrones de consumo y de las instituciones existentes para lograr un orden mundial más ecocéntrico y equitativo (citado en McGee y Taplin, 2009: 218).

Es decir, el tema del cambio climático entró a la Agenda Internacional a raíz de las distintas voces que denotaban conciencia ecológica, lo que generó el surgimiento del régimen climático desde los esfuerzos de la ONU (IPCC, CMNUCC, PK). Cuando el APEC se integró al régimen climático se adaptó en su mayoría a los principios planteados, pero especialmente determinó justicia en cuanto a que todos los países deben comprometerse en la lucha contra el cambio climático (de manera justa y equitativa), no sólo los países industrializados y, desde siempre lo afirman, todo ello sin sacrificar el desarrollo económico.

Queda claro que el APEC, para la elaboración de la Declaración de Sidney, consideró los principios de la CMNUCC, pues ambos reconocen la importancia del cambio climático y buscan atender el asunto a través de las responsabilidades comunes pero diferenciadas. Al mismo tiempo, establecen como prioritarias la cooperación y la transferencia de tecnología amable con el medio ambiente y consideran dentro de las medidas de mitigación la conservación de los bosques y la ampliación de la superficie forestal. En cuanto a las diferencias, específicamente se señalan las fechas para el alcance de los logros (las del APEC son más lejanas) y algunas especificidades en cuanto a la transferencia tecnológica y la superficie forestal. Sin embargo, estas diferencias son, hasta cierto punto, entendibles pues representan la singularidad de la región; mientras que las fechas se recorren acorde a las necesidades del proceso de desarrollo de estas economías.

En el establecimiento de la Declaración de Sidney tuvo mucha influencia el Informe Stern, es decir, el conocer las cifras-efectos-costos-riesgos sirvió como impulso para decidirse a tomar medidas y estrategias pero, lo expresaron desde un principio, sin arriesgar el crecimiento económico.

Las diferencias más marcadas se dan con el Protocolo de Kyoto, pues en primer lugar la fecha propuesta para el logro del objetivo y el año base para la referencia cambian. A su vez no se mencionan los mecanismos flexibles y, lo más importante, dejan fuera los objetivos vinculantes y se promulgan por justicia y equidad en cuanto a la responsabilidad más allá de los países desarrollados. Además de que se proponen continuar con el compromiso posterior a 2012.

Es evidente que los objetivos de la Declaración de Sidney tienen el carácter de deseables, no de vinculantes o de obligatorios. Es decir, se está apostando a que las economías del APEC, como responsables de una gran proporción de emisiones de gases y conocedoras de los riesgos que implican los efectos del cambio climático, acaten este compromiso de manera ética, responsable, solidaria e incluso por conveniencia; es decir, cumplir porque se considera lo correcto y necesario, pero sin llegar al límite de poner en riesgo el crecimiento económico. Este hecho despertó la crítica de ecologistas y defensores del medio ambiente,<sup>71</sup> pues consideraron de muy poca seriedad y decepcionante la propuesta de la declaración. Por su parte, Outhred señala que “los líderes políticos parecen estar muy preocupados por el clima cuando en realidad hacen muy poco” (*Emol. Mundo*, 2007).

Sin embargo, la Declaración de Sidney no ha sido la única propuesta del APEC; de hecho, las propuestas emitidas después de 2007 de alguna manera se presentan como medidas prácticas y concretas para cumplir con el objetivo de la declaración; prueba de esto, tenemos al Programa de Trabajo de los Bienes y Servicios Ambientales (BSA). A través de éste, el APEC estableció estrategias para reducir los obstáculos para la transferencia de tecnología limpia entre los países miembros. A su vez, otro avance que se dio en esta misma línea fue la firma en 2010, y posterior ratificación en 2011, de la Iniciativa Verde, la cual tiene como objetivo

Crear un entorno económico y político propicio para facilitar el crecimiento verde de las PYMES en la región de Asia Pacífico e identificar medidas de cooperación sobre la base de las revisiones voluntarias y el intercambio de experiencias políticas entre las economías miembros (APEC, 2012: 3).

Existe una estrecha relación entre la iniciativa verde y el término verde empleado por el APEC, el cual lo adoptan, a grandes rasgos, de

---

71. Abigail Jabines (activista de Greenpeace) señaló que “sin objetivos vinculantes para reducir las emisiones de gases contaminantes, la Declaración de Sidney carece de sentido y es irrelevante a este tema”. Agregó: “si Howard y Bush quisieran hacer un esfuerzo en el tema del clima, ratificarían el Protocolo de Kyoto y adoptarían soluciones reales”, y concluyó acusando a estos dos mandatarios de intentar sabotear el Protocolo de Kyoto (*Emol. Mundo*, 2007).

la siguiente manera: tecnología verde, crecimiento verde y productos verdes (en bienes y servicios), elementos necesarios para el Programa de Trabajo de Bienes y Servicios Ambientales. Así, el reajuste que se realiza en la iniciativa verde es que este trinomio será enfocado en las PYMES. Es interesante observar que hay países donde la iniciativa verde empezó desde inicios del año 2000: Japón y Taiwán (Takahashi, 2012; APEC Green Initiative Workshop, 2012).

El hecho de que el APEC decida, a través de la intervención del gobierno, apoyar la iniciativa verde en las pequeñas y medianas empresas, tiene su justificación en las siguientes razones: 1) las PYMES son los mayores empleadores de la fuerza económicamente productiva, por lo tanto, son actores clave en todas las economías; 2) en la transición hacia un desarrollo verde las PYMES son importantes y necesarias; 3) los actuales mercados ambientales permiten mejorar las PYMES verdes; 4) la transición verde puede ser asistida por el apoyo y la intervención del gobierno nacional; 5) las PYMES se beneficiarían en mayor medida de la intervención y del apoyo gubernamental hacia la exitosa transición verde; 6) por el creciente interés de los miembros del APEC sobre los temas ambientales, especialmente del cambio climático; 7) el aumento de los precios de los recursos energéticos, entre 2005 y 2010, despertó la necesidad de mejorar y eficientar el manejo de la energía para generar ahorro y crear seguridad en este rubro; 8) el crecimiento del número de las PYMES, especialmente de compañías manufactureras; 9) la creciente demanda mundial que está teniendo la sociedad internacional para que el APEC (por sus características económicas) emprenda acciones efectivas sobre el cambio climático. Cabe hacer mención que la Iniciativa Verde está basada sobre el principio de revisión voluntaria, no obligatoria (APEC, 2012).

El apoyo hacia las PYMES resulta un plan estratégico, pues es evidente que son necesarias en la inversión y el impulso del comercio de los bienes y servicios ambientales, ya que este mercado está tomando una importancia real en el sistema internacional. Por ejemplo, el comercio mundial de productos ambientales<sup>72</sup> en 2010

---

72. Ensamblados para pisos de capas múltiples, calderas generadoras de vapor y agua, aparatos auxiliares para las calderas, piezas de turbinas de gas, repuestos de motor, hornos

alcanzó una suma de 871.5 mil millones de dólares, lo que representa el 6% del comercio mundial. Además, de 2002 a 2010 el crecimiento promedio anual de este tipo de productos fue de 12.8%, poco más del doble de lo que creció en promedio el comercio total. A su vez, las exportaciones de las economías del APEC representaron el 50.8%, pues alcanzaron los 443.5 mil millones de dólares (las importaciones mostraron una proporción similar).

La misma tendencia se presenta en la compra y venta de tecnología amigable con el medio ambiente (Kuriyama, 2012). Al mismo tiempo, el comercio intra-APEC creció casi 12%, que alcanzó la suma de 269.3 mil millones en 2010. Por lo anterior, Asia Pacífico, además de ser la región que mayor comercio genera a nivel mundial, también es la más dinámica en la transacción de este tipo de bienes. Lo interesante aquí es que el APEC no solamente concentra la mayor parte del comercio de BSA, sino que además está presentando tasas de crecimiento más altas que el resto de las mercancías comerciadas. Esto constituye un mercado demasiado atrayente para dejarse pasar.

Los 164 bienes ambientales que se comercian en el mundo se clasifican en 12 categorías: 1) control de la contaminación del aire; 2) generador de calor y energía; 3) tecnología limpia o de mayor eficiencia de los recursos; 4) manejo de riesgos naturales; 5) manejo de desperdicios sólidos y peligrosos y sistema de reciclado; 6) saneamiento de suelo y agua; 7) plantas de energía renovables; 8) manejo de desperdicio de agua y tratamiento de agua potable; 9) productos ambientalmente preferibles, basados en el uso final y las características de eliminación; 10) protección de los recursos naturales; 11) reducción de ruido y vibraciones; 12) monitoreo ambiental, análisis y evaluación de equipos. De éstos, los cuatro primeros son los que tienen mayor demanda (*idem*). Lo relevante de estos datos es que el comercio de BSA no sólo es importante para las economías desarrolladas sino también para las que están en vías de desarrollo.

---

industriales y de laboratorios, máquinas y aparatos para la licuefacción de aire y otros gases, entre otros (APEC, 2012).

Con base en la importancia del mercado verde y el papel de las economías del APEC en él, este foro en 2012 elaboró una lista de bienes ambientales compuesta por 54 artículos (paneles solares, turbinas de aire, sistema de calentamiento de agua, etcétera) que se clasifican en cinco categorías,<sup>73</sup> como una estrategia de apertura comercial y liberalización económica. Lo relevante de esta lista es que ayudará a alcanzar la agenda del crecimiento verde y al mismo tiempo servirá para acaparar el mercado a través de la liberalización comercial y de inversión entre los miembros; se planea que los aranceles de estos productos se reduzcan al 5% o menos para 2015 (Tritasavit, 2012). Esta medida será un gran paso porque con la reducción de aranceles disminuirán los costos y se generará accesibilidad a los productos; al mismo tiempo que se prevé un incremento comercial y la generación de empleos. Sin embargo, hay que recordar el carácter no vinculante de los compromisos del APEC.

Así, con el crecimiento verde el APEC espera lograr tres objetivos: el primero, incrementar el uso y el comercio de BSA; segundo, la eficiencia energética; tercero, reducir las emisiones de dióxido de carbono. A su vez, también se busca combatir la tala ilegal, la promoción de vehículos de baja emisión de carbono, la eliminación gradual de los subsidios poco eficientes y la remanufacturación de bienes. Posteriormente al crecimiento verde se le agregó la difusión de la tecnología (Chen, 2011: 9-11).

Lo anterior evidencia que el APEC no sólo quiere generar menor impacto al medio ambiente y reforzar la seguridad energética, sino que además está promoviendo incursionar y competir en este tipo de mercado, lo que conlleva a obtener una ventaja económica de la producción y el consumo de productos amigables con el medio ambiente. Esta medida, aunque parece elaborada bajo decisiones de eficiencia económica y crecimiento del comercio, a mediano y largo plazos tiene implicaciones favorables en el medio ambiente, pues se produce y se consume con menor impacto.

---

73. Tecnología renovable y energía limpia, tecnología para el tratamiento y el desperdicio del agua, tecnología para el control y la contaminación del aire, tecnología para el tratamiento de desperdicios sólidos y peligros, y equipos de valoración y monitoreo ambiental.

Por lo tanto, la iniciativa verde propuesta por el APEC sí va de acuerdo con los principios de la CMNUCC, pues la transferencia tecnológica es parte de las iniciativas. Incluso aquí también se cruza con uno de los objetivos que la Organización Mundial del Comercio estableció en la Declaración de Doha en 2001, ya que “insta a los miembros a celebrar negociaciones sobre la reducción o, según proceda, la eliminación de los obstáculos arancelarios y no arancelarios de los bienes y servicios ecológicos” (OMC, 2013). Sin embargo, tal como lo presenta el APEC resulta un tanto novedoso en el sentido específico de enfocarlo en las PYMES (mas no exclusivo de éstas) y a la promoción de un potencial mercado de bienes y servicios verdes.

Cabe aclarar que la elaboración de la Declaración de Sidney, el establecimiento del Crecimiento Verde y las aplicación de medidas de Bienes y Servicios Ambientales, más la aplicación de medidas verdes hacia las PYMES, no hubieran sido posibles sin el trabajo conjunto y la asesoría del Grupo de Trabajo de Energía del APEC (el cual se compone de cuatro equipos de expertos: Energía Fósil Limpia, Eficiencia y Conservación de Energía, Análisis de Datos de la Energía y Tecnología de Energía Renovables) y de dos grupos de trabajo más: los encargados de los biocombustibles y los enfocados en el comercio y la inversión de energía (APEC, 2013).

Hace unos años los miembros de la CMNUCC en 2008 elaboraron el Plan de Acción de Bali, cuyo propósito fue buscar la cooperación internacional más allá de 2012 (primera fecha límite del Protocolo de Kyoto; actualmente se amplió hasta 2020) de reducir las emisiones de conformidad con sus disposiciones y principios de responsabilidades comunes pero diferenciadas y las respectivas capacidades, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y otros factores pertinentes (CMNUCC, 2008). Es relevante señalar que este punto en realidad fue abordado primeramente en la Declaración de Sidney y aceptado por los miembros del APEC en esa misma fecha.

En el Plan de Acción de Bali se resaltan las actividades de mitigación y adaptación. Para el primero se realiza un llamado con el fin de intensificar las medidas de mitigación mensurables y verificables adecuadas a cada país. Éstas deben ser facilitadas por la tecnología, el financiamiento y la capacitación. A su vez, promueve “políticas e incentivos para la reducción de emisiones generadas de

la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo, y la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo”. Y se establece la necesidad de utilizar los mercados “para mejorar la eficacia en función de los costos de las medidas de mitigación y promoverlas, teniendo presentes las diferentes circunstancias de los países desarrollados y en desarrollo” (*idem*).

Por el lado de la adaptación, a grandes rasgos se hace un llamado a la cooperación internacional para aplicar, de manera urgente, medidas de adaptación, sirviéndose de evaluaciones de la vulnerabilidad. También se insta a facilitar mecanismos que supriman los obstáculos a la ampliación de la labor de desarrollo de tecnología y la transferencia de ésta, a la vez que promueva el acceso a tecnologías ecológicamente racionales y asequibles (transferencia tecnológica). Y, por último, se resalta la importancia de proporcionar recursos financieros y de inversión con el objeto de apoyar las medidas de mitigación y de adaptación (CMNUCC, 2008).

Como se puede observar, las propuestas del APEC son muy similares a las presentadas en el Informe de Bali; cambia la redacción de algunas palabras y la adaptación de compromisos de acuerdo con las características de las economías de la región. La diferencia que resulta importante mencionar es que el APEC no profundiza en el establecimiento de medidas de adaptación, pues sólo se menciona su importancia.

El Acuerdo de Copenhague, en 2009, fue bastante controvertido; sin embargo se rescata, como elemento relevante, el establecer como objetivo a largo plazo limitar la temperatura del planeta para que no aumente más de dos grados Celsius, sobre niveles preindustriales (CMNUCC). Lo preocupante de este acuerdo es que no se establecieron medidas ni propuestas para alcanzar el objetivo.

En 2010, en la Conferencia de las Partes celebrada en Cancún, México, se estableció una visión común de cooperación a largo plazo donde se resaltan los siguientes puntos: a) medidas de adaptación; b) medidas de mitigación (apropiadas para cada país); c) políticas forestales con el fin de reducir las emisiones de GEI por esta vía; por lo que se establecen condiciones de preservación y conservación de bosques y selvas; d) identificación de oportunidades para

la utilización de los mercados, con miras a mejorar la eficacia de los costos; e) el asunto del financiamiento, la tecnología y el fomento de la capacidad energética y, por último, la creación de un Fondo Verde (UNFCCC, 2010).

El Fondo Verde se instituyó con la finalidad de facilitar los esfuerzos globales para la consecución de los objetivos fijados por la comunidad internacional para combatir eficientemente el cambio climático. Es decir, el fondo pretende servir de impulso para que los países en vías de desarrollo, a través de proyectos, programas, medidas y actividades propicien su crecimiento económico con emisiones bajas de GEI (CMNUCC, 2011).

Lo interesante de la COP 17, 2011, celebrada en Durban, Sudáfrica, fue la planificación de un proceso para elaborar un protocolo, con fuerza legal y aplicable a todas las partes, llamado “Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de Durban para una acción reforzada” (CMNUCC). Esta medida parece bastante adecuada y necesaria; sin embargo, los plazos establecidos son bastante desfasados (considerando la premura de riesgos ambientales y el objetivo de evitar el aumento de la temperatura a menos de 2° C para antes de 2020), pues piden que este protocolo esté listo en 2015 para que entre en vigor en 2020.

Hasta lo establecido en la COP 18, realizada en Doha, Qatar, la cual no presentó elementos o datos relevantes, el APEC no está por encima del máximo órgano regulador de las normas y principios del manejo del cambio climático, ni tampoco se puede determinar que se complementan. Simple y sencillamente el APEC ingresa al régimen internacional del cambio climático bajo su trinchera de foro regional enfocado en la apertura comercial y la liberalización económica y de inversión. Es decir, en ellos tienen sus intereses y en eso trabajan.

Es claro que las medidas del APEC parecen más concretas que las presentadas por la CMNUCC. Esto tiene su raíz en que el Foro de Asia Pacífico, además de buscar reducir las emisiones de dióxido de carbono, por el riesgo ambiental que vive la región, también busca sacar provecho del naciente mercado verde y gozar de la ventaja de innovar en energía alterna. Esto último es muy importante porque los recursos energéticos son la base del sistema productivo, por lo tanto representa, desde cualquier enfoque, poder para la región.

Además, en la búsqueda de desarrollar la eficiencia energética se abrió una mina de oro al descubrir las oportunidades económicas que comercio de BSA.

Frente al cambio climático, es claro que tanto la CMNUCC como el APEC han decidido hacerle frente apostando principalmente en la tecnología limpia, la energía alterna, las medidas de reducción y reciclaje, más la innovación de la producción verde; pero hasta hoy ninguno ha hecho un llamado a la disminución del consumo, cambiar el modelo económico de raíz o la protección directa del medio ambiente, pues para ambos queda claro que el enfrentamiento del cambio climático no será a costa del crecimiento económico.

Por lo tanto, cuando el APEC en 2010 se decidió por el crecimiento verde (fomentar el crecimiento y el desarrollo económico y al mismo tiempo asegurar que los bienes naturales continúen proporcionando los recursos y servicios ambientales),<sup>74</sup> estuvo pensando especialmente en la inversión e innovación en todo el sistema de producción (junto con la tecnología y los recursos energéticos limpios), pero no en dejar de generar crecimiento económico.

En Río 20 (celebrada en 2012), por ejemplo, se propone como prioritario reducir la pobreza y en segundo lugar hacer cambios en los patrones de consumo y la producción; ambos objetivos son poco novedosos pero confirman que para los organismos internacionales la solución a la pobreza es el crecimiento económico (no se propone otra vía). Se consideran cambios en la producción y el consumo (bienes y servicios ambientales, tal vez) pero jamás se toma en cuenta la disminución de éstos (UNCD, 2012).

En realidad la CMNUCC y el APEC, aunque no lo hacen de manera directa, formal o consensuada, se ayudan mutuamente, pues la primera estableció normas, principios y acuerdos para los países en el manejo del cambio climático, mientras que el segundo, excepto por la omisión de los objetivos vinculantes y la inclusión de las economías en vías de desarrollo en el compromiso, más el enfoque específico en el crecimiento verde, contribuye de manera personalizada al régimen complejo del cambio climático.

---

74. Para mayor información véase OCDE (2011). *Hacia el crecimiento verde. Resumen para los diseñadores de políticas*. Disponible en: <http://www.oecd.org/greengrowth/49709364.pdf>.

Hasta lo aquí analizado, el APEC (por conveniencia económica, poder político, anticipación al riesgo por la vulnerabilidad, preocupación ambiental e identificación de un área de oportunidad donde puede generar grandes ventajas competitivas) ha emprendido medidas para frenar las emisiones de manera tácita y tangible. Esta serie de medidas de crecimiento verde ya ha empezado a fructificar, pues el negocio de bienes y servicios ambientales ha sido bien aceptado en el mercado: la comercialización de estos productos está en crecimiento (en porcentaje promedio anual) a tasas más altas que el comercio de bienes comunes. Un beneficio que se espera reflejado en la reducción de emisiones en los próximos años.

Sin embargo, el verdadero reto es analizar si las economías miembros realmente están aplicando medidas nacionales que evidencian no sólo la homologación en los acuerdos sino en la aplicación de los mismos. Como Chen lo sugiere: “el crecimiento verde en el APEC está formulado de manera desorganizada y no funciona como un marco o estrategia en el que los problemas y las políticas pueden ser concertadas para la materialización de un APEC sostenible” (2011: 27).

Por lo tanto, en el siguiente capítulo se realizará un análisis comparativo del manejo de las medidas que están tomando, de manera general, las economías miembros frente al cambio climático. Para esto, los indicadores que se establecerán, además de los que le dan la identidad al foro (el asunto económico y el bienestar de la población), serán la vulnerabilidad de la región y la resiliencia; el manejo que realiza con los recursos energéticos (producción, uso, eficiencia energética, emisiones de GEI, etcétera); la cubierta forestal (área de bosque, deforestación y reforestación); los procesos de producción limpia y, por supuesto, la legislación nacional sobre el cambio climático.

## ***Conclusiones***

A más de dos décadas de iniciado el proceso de integración del APEC, éste no ha concluido. El objetivo económico y comercial por el cual fue creado el foro, y que le dio identidad, al día de hoy se encuentra con avances considerables pero un tanto lejanos de su

objetivo; esto ha generado que su credibilidad se ponga en entredicho. El planteamiento de la apertura comercial y de inversión, más la liberalización económica que se propuso el APEC, ha tenido un proceso pausado por diversos motivos; uno de los más importantes, además de las fluctuaciones económicas y políticas externas, fue la combinación del alcance de las metas Bogor con el desafío del deterioro ambiental y, de manera específica, el cambio climático.

Es claro que el APEC tiene fortalezas para hacerle frente al cambio climático, de manera destacada, pues el dinamismo económico (innovación en tecnología limpia y energía renovable) y la mayor cubierta forestal del planeta lo envuelven de ventajas. Pero a su vez tiene debilidades, pues es la región más vulnerable a los desastres naturales en el mundo y son los mayores generadores de GEI. Al mismo tiempo existe la amenaza, por la dependencia tan grande de los recursos energéticos, de frenar su desarrollo económico y el bienestar de la población en caso de que éstos escaseen o incrementen su precio. Por lo anterior, el APEC tiene la oportunidad, como ningún otro foro u organismo internacional, de hacer la diferencia en la sociedad actual para revertir el proceso del aumento de la temperatura.

Desde el inicio de la incorporación de propuestas para hacer frente al cambio climático, el APEC se ha sujetado a lo dictado por la CMNUCC, pues es claro que esta última da la pauta internacional sobre el compromiso. Sin embargo, cuando estableció la Declaración de Sidney, la comunidad internacional se enfocó seriamente en ésta por contar entre sus miembros con los principales desertores del Protocolo de Kyoto (Estados Unidos y Australia) y por incluir a China que, para ese entonces, ya había alcanzado el mismo nivel de emisiones de GEI que Estados Unidos, y, por último, porque en conjunto las economías miembros generaban poco más del 60% de los GEI del planeta. Era evidente que lo que el APEC hiciera, o dejara de hacer, tendría repercusiones positivas o negativas en el planeta.

La Declaración de Sidney no presenta objetivos vinculantes, pero sí aclara que el crecimiento económico no se debe frenar (incluso no se debía ni poner en riesgo); el alcance de los objetivos de reducción de GEI se recorrió para 2030 y estableció como año base 2005; apostaron por el cuidado forestal y el incremento de áreas de bosques, mientras que respaldaron todas sus acciones de sustenta-

bilidad en el crecimiento verde (más específicamente en la iniciativa). Y, aunque se mencionó la importancia de las medidas de adaptación, queda claro que se prioriza en las medidas de mitigación.

La propuesta del APEC recibió algunas críticas por parte de varios actores de la comunidad internacional, al percibirla un tanto laxa y poco comprometida, especialmente por carecer de objetivos vinculantes u obligatorios. Sin embargo, pese a los comentarios negativos, el trabajo del APEC frente al cambio climático ha continuado y en años recientes éste ha sido mucho más preciso. En los últimos dos años se enfocaron en promover y evitar las trabas arancelarias al intercambio de bienes y servicios ambientales entre las economías. Pero desde tiempo antes la producción de BSA ya se había convertido en asunto de interés para la mayor parte de los miembros. Al mismo tiempo, el APEC fomenta la inversión y la transferencia tecnológica verde.

En 2010 las economías del APEC lanzaron la Iniciativa Verde, donde el elemento específico para reducir las emisiones se centra de manera directa en las PYMES. Las consideran actores clave, pues en ellas se encuentran los medios productivos y el mayor porcentaje de fuerza laboral; por lo tanto, es en éstas donde la inversión económica puede tener mayores resultados, ya que son las usuarias de los procesos productivos y al adoptar tecnología limpia se generará menor cantidades de GEI. Además de que en algunas economías miembros las PYMES representan el mayor porcentaje de su industria, por lo que son ellas mismas las únicas capaces de producir bienes y servicios verdes que, a mediano y largo plazos, tendrán beneficios directos al medio ambiente.

Esta nueva iniciativa, aunque interesante y con grandes posibilidades de funcionar, proporciona elementos para pensar que el potencial estratégico que las economías del APEC ven en este proyecto es un interés económico y, como segundo lugar, ecológico. Hasta este momento el APEC no ha presentado alguna postura donde se establezca en primer lugar el medio ambiente, ya que esto pondría en riesgo el crecimiento económico. La lucha contra el cambio climático no es mediante la reducción de la producción y el consumo, sino más bien estableciendo procesos productivos amables con el medio ambiente, eficientando los recursos energéticos e invirtiendo en tecnología limpia (eficiencia energética). Estas medidas lle-

van, principalmente, a la reducción de las emisiones (más lenta que si se propusiera un cambio real en el modelo económico, pero sin dejar de reconocer que es más probable y realista), aunque se deja de lado la sobreexplotación de los recursos naturales.

Lo interesante de esto es que la actual postura del APEC concuerda con los principios de la CMNUCC, pues ésta también establece que el crecimiento económico es la única vía para resolver tanto el problema del cambio climático como otros males públicos mundiales, como la pobreza y la brecha económica entre los países desarrollados y los no desarrollados.

Con el establecimiento de la Declaración de Sidney y las medidas, estrategias y acuerdos posteriores, el APEC ingresa al régimen internacional complejo del cambio climático de manera implícita. Incluso, al analizar la forma paulatina en que las economías de este foro integraron los asuntos ambientales en su propia agenda, de manera indirecta destaca que la complejidad de este régimen responde a la complejidad propia del cambio climático y las diferentes maneras de abordarlo. El APEC se incorpora al régimen bajo su mayor fortaleza: el proceso industrial y el mercado de bienes y servicios ambientales.

Aunque se requiere del compromiso mundial para hacer frente al cambio climático, el APEC cuenta con muchos recursos para modificar el proceso del cambio climático global de manera considerable; esto porque además de emitir más del 60% de los GEI, también se encuentran, entre sus miembros, economías con alto grado de desarrollo económico (necesario para la innovación tecnológica), naciones con el mayor crecimiento económico en las últimas décadas (indispensables para reducir la pobreza y comprar tecnología limpia de los países desarrollados) y líderes internacionales con influencia global (hegemonía política: Estados Unidos y el pujante poder económico de China). Además de que resulta más sencillo ponerse de acuerdo entre 21 economías que entre las más de las 200 naciones del mundo; pero cualquier país se puede adherir a los objetivos del APEC, pues recordemos que una de sus características es el regionalismo abierto. Esta combinación de elementos convierte al APEC en un potencial para hacer realidad el éxito en la lucha contra el cambio climático.

Sin embargo, apostar por la responsabilidad moral en vez de los objetivos vinculantes conlleva el riesgo de que tales acuerdos nunca lleguen a concretarse. Esto es una posibilidad real, es decir, que el APEC realice propuestas, las economías miembros se comprometan a realizarlas y que en el plano nacional esos compromisos nunca se cumplan. No obstante, este riesgo se reduce cuando se conocen los cinco motivos mostrados anteriormente para que el APEC estableciera el asunto del cambio climático en su agenda, y porque la responsabilidad moral permite legitimar sus acciones ante el sistema internacional.

Es muy factible que las economías del APEC sí cumplan sus compromisos porque existe el plan de impulsar las PYMES (principales generadoras de la riqueza de un país) en el desarrollo verde, pues éstas ya forman parte fundamental de los actuales planes de gobierno como una manera de generar crecimiento económico.

Además, a los miembros del APEC, como son líderes en el mercado de BSA a nivel mundial, les resulta muy atractivo incrementar y liderar este naciente comercio (mercado que garantiza sin duda ganancias económicas). Por todo esto, de cumplir las economías miembros con los acuerdos pactados, existen elementos para señalar que el APEC, a corto, mediano y largo plazos desempeñará un papel relevante frente al cambio climático.

Hay que recordar que la seguridad energética para el APEC es prioritaria en todos los sentidos (económico, geopolítico, militar), por lo que resulta necesario ser estratégicos, innovadores y creativos en su manejo para conseguirla, asegurarla y con ello reducir la vulnerabilidad generada. Así, en la búsqueda de reducir el riesgo se genera un bien público mundial.



# Capítulo cuatro

## Las economías del APEC frente al desafío del cambio climático

### *Introducción*

**E**l cambio climático se presenta, a inicios de la segunda década del siglo XXI, como uno de los riesgos más desafiantes que enfrenta la humanidad. Tal parece que las predicciones sobre el aumento de la temperatura en el planeta y el incremento real del clima<sup>75</sup> van más de prisa que las respuestas y objetivos que establecen los regímenes y organismos internacionales fundados para este fin;<sup>76</sup> o que las estrategias que emplean las naciones para hacer frente al cambio climático son muy lentas o requieren de más tiempo para brindar resultados. Así, las consecuencias de no prestar la atención debida van, en el corto y mediano plazos, desde un simple aumento e intensidad en los huracanes (con todo lo que esto implica), hasta la escasez de agua y alimento que indudablemente minará la calidad de vida de todos los seres vivos (*supra*, véase capítulo 2). En el largo plazo el deterioro del medio ambiente hará de la sociedad de ese momento un lugar muy diferente del que actualmente conocemos, donde la sobrevivencia, por la débil o nula resiliencia del planeta, será el reto de todos los días.

---

75. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente advierte sobre las altas posibilidades de no alcanzar la meta de mantener el incremento de la temperatura global a menos de 2° C para 2020 (2013).

76. La CMNUCC estableció como objetivo reducir las emisiones de GEI para el año 2000 a los niveles que se tenían en los noventa, y la falta de concreción de objetivos del Protocolo de Kyoto de que los países del anexo I redujeran sus emisiones a la atmósfera para 2012 por lo menos en 5.2% en relación con los niveles de 1990.

Los Estados miembros del régimen climático tienen conocimiento del riesgo que representa el cambio climático, hecho que los ha motivado a firmar convenios, acuerdos y tratados internacionales, y que a su vez los han incentivado a tomar medidas en el plano nacional;<sup>77</sup> sin embargo, el cambio climático tiene en su haber no sólo el ser un mal público global, estar estrechamente relacionado con el crecimiento económico o ser el resultado del éxito de la industrialización (lo cual complica intensamente su manejo), sino que además es un riesgo que se socializa<sup>78</sup> en el presente pero que se manifestará en el futuro, mientras que existen otros problemas o asuntos que se muestran en el presente y que debido a los daños inmediatos parecen más importantes. Por la urgencia, se les presta mayor atención y se invierte en ellos: las crisis económicas, las caídas del sistema financiero, los conflictos bélicos, la pobreza, el desempleo, etcétera.

Por ejemplo, el Foro Económico Mundial (FEM) publicó la octava edición del *Reporte de riesgos globales 2013*; en él se expusieron los principales riesgos para los próximos 10 años. Estos riesgos se dividen en dos: probabilidad e impacto, es decir qué tanta posibilidad hay de que lleguen estas amenazas y cuáles son los riesgos que, de presentarse, tendrán consecuencias más graves para la sociedad. Sin embargo, lo que llama la atención es que, en ambos, el factor económico (intensificación en la disparidad en el ingreso, desequilibrios fiscales crónicos y grandes fallas en el sistema financiero) y el medioambiental (aumento en las emisiones de GEI, crisis en el abastecimiento de agua y fallas en la adaptación al cambio climático) son los que ocupan cuatro de los cinco primeros lugares de la lista de variables (dos y dos).

Todo esto lleva a pensar en la seriedad del asunto, pues de acuerdo con los expertos del FEM, en esta década los riesgos económicos y ambientales están casi en el mismo nivel de importancia en relación con la probabilidad e impacto (incluso se podría afirmar que el asunto económico es prioritario porque encabeza la lista). Es

---

77. Creación de leyes, reformas de ley, inclusión de los planes de trabajo, doctrinas y secretarías; más las medidas y estrategias industriales.

78. Conferencias, cátedras, libros, artículos, aulas de clases, ONG, medios electrónicos, asuntos políticos, etcétera.

decir, en el corto plazo los factores que amenazan el bienestar de la población mundial están estrechamente ligados, pero al menos en los próximos 10 años lo que tendrá un impacto negativo relativamente mayor para la sociedad serán los factores económicos. Para algunos esto explica por qué los gobiernos no priorizan en lo ambiental sino en lo económico; mientras que, para la autora, el escenario se complica por dos motivos: a) a mediados de 2013 la economía mundial no había podido desprenderse totalmente de las secuelas de la crisis económica de 2008; por lo tanto ¿cómo le van a hacer los Estados ahora que el cambio climático también es una prioridad?, y b) es de conocimiento público que, en relación con el deterioro ambiental, las medidas preventivas resultan óptimas, por lo que postergar a otra década el cuidado ambiental resultará mucho más arriesgado, los costos serán mayores y la recuperación ambiental se complicará. Así, como el *Reporte de riesgos globales* lo sugiere: “dada la posibilidad de futuras crisis financieras y catástrofes naturales ¿existe manera de construir resiliencia en nuestro sistema económico y ambiental al mismo tiempo?” (World Economic Forum, 2013).

Ante el doble reto, conforme a lo analizado en los capítulos dos y tres, Asia Pacífico se presenta como la región con la mayor fortaleza económica en el mundo, mientras que el APEC es un foro económico con altas posibilidades de hacer frente al desafío de mantener el crecimiento del comercio y la inversión (al tiempo que se procura el crecimiento económico para conservar el bienestar de la población), a la vez que promete frenar la evolución del cambio climático y reducir su impacto.

En este momento de la historia la mayor parte de las economías<sup>79</sup> miembros cuentan con las condiciones económicas para frenar las consecuencias que genera el cambio climático; además, desde la década de los noventa el APEC ha manifestado su interés en los temas ambientales; para inicios del siglo actual estableció una declaración propia y adoptó el crecimiento verde como modelo económico. Ésta es la realidad económica de la región y la postura

---

79. Estados Unidos, Japón, Canadá, Corea del Sur, Hong Kong, Singapur, Brunei, Taiwán, Australia, Nueva Zelanda, China, Rusia, México, Malasia, Tailandia, Chile y Perú. Esto se afirma con base en el PIB y PIB per cápita.

oficial teórica del APEC, por lo que existen elementos<sup>80</sup> para señalar que se cuenta con las condiciones necesarias para revertir el proceso de emisiones y con la intención expresa para ejecutar acciones.

El objetivo de este capítulo es analizar si el diseño del APEC (desde 1994 y de manera específica en la Declaración de Sidney) está implementándose en las economías miembros, es decir, si se están tomando los compromisos en serio, que se manifiesten en la elaboración de políticas y llevando a cabo las medidas necesarias (de mitigación) al interior de sus territorios, o si es una simulación más de otro organismo intergubernamental que figura, con poco interés ambiental, en el sistema internacional. Para el análisis de este capítulo se hará uso de la teoría de los bienes públicos; se parte del reconocimiento de que el clima, por sus externalidades positivas, es un bien público mundial, mientras que el cambio climático, por las externalidades negativas que se difunden invisiblemente por todo el planeta, es un mal público mundial.

Sin embargo, puesto que estos bienes no pueden comprarse o venderse, y dado que es en las naciones donde se aterrizan los acuerdos del régimen complejo del cambio climático, Samuelson y Nordhaus señalan que “el Estado debe intervenir para fomentar la producción de este tipo de bienes” (2002: 31), que en este caso específico, más que la producción, el Estado debe buscar preservar el proceso natural del clima y frenar las actividades antropógenas que generan GEI. Por su parte, Benegas apoya la postura anterior al sostener que los gobiernos al proveer los bienes públicos se aseguran de que, por un lado, los beneficiarios, a través de los impuestos, financien la externalidad positiva que consumen y, por otro, se proporcione un bien que el mercado no proveería, y si lo hace será a niveles subóptimos (2011: 49).

En este capítulo se realiza un análisis comparativo entre el manejo que las economías del APEC tienen frente al cambio climático y lo diseñado por el foro durante el periodo 1990-2012. En el primer apartado se exponen datos básicos de las 21 economías, que servirán de apoyo para entender la selección de la muestra (12 econo-

---

80. Las economías del APEC se apropian del mayor porcentaje de PIB global, los mayores intercambios comerciales, industrialización avanzada, desarrollo tecnológico y la Declaración de Sidney donde se expresa la voluntad de enfrentar el cambio climático.

mías): el desarrollo económico, el tamaño de la población y el nivel de participación de las economías como emisoras de GEI.

En el segundo apartado se revisan las medidas de mitigación, especialmente la legislación de cada país, para analizar las medidas empleadas en la normativa nacional que hacen frente al cambio climático. Se considera la importancia del marco legal para el manejo de un mal público global y se muestra la importancia del tema para los miembros del APEC. En el tercer apartado se continúa con la observación de las medidas de mitigación y se analiza la situación y el manejo de los bosques en estas economías, y los indicadores de eficiencia energética establecidos en sus territorios.

### *Ingreso económico, población y emisión de dióxido de carbono*

La importancia de conocer el ingreso económico de las economías del APEC en un análisis de medidas contra el cambio climático deviene por un sinfín de motivos, pero aquí se agrupan tres: a) de acuerdo con Naredo (2010) hay una estrecha relación entre el crecimiento económico y el deterioro ambiental, que en este caso sería emisión de GEI, por lo que es interesante observar, en el periodo analizado, si en el caso de las economías del APEC aplica la relación o si la innovación tecnológica amable con el medio ambiente ya está haciendo lo suyo; b) para realizar cambios en el modelo económico y tornarlo verde se necesitan ingresos económicos para invertir en tecnología limpia, energía renovable, eficiencia energética, etcétera; c) si bien es cierto que los desastres naturales afectan a todos los países, el impacto es mayor en las naciones pobres y vulnerables (cabe recordar que Asia Pacífico es una región con alto riesgo de sufrir daños ambientales).

El Banco Mundial propone un parámetro que clasifica a cada país según su ingreso.<sup>81</sup> Si tiene un ingreso nacional bruto (INB) per cápita de \$975 dólares o menos al año, se clasifica como un país de ingresos bajos. Si oscila entre \$976 a \$3,855 dólares se considera

---

81. "Este parámetro es lo más cercano a la clasificación del desarrollo económico; no obstante, aunque así se utiliza por razones prácticas esto no implica que todas las economías del grupo tengan niveles similares de desarrollo" (<http://www.worldbank.org>).

de ingresos medianos bajos. Los de ingresos medianos altos son los que perciben entre \$3,856 y \$11,905, y los que reciben una renta de más de \$11,906 dólares anuales se consideran países de ingresos económicos altos.

De acuerdo con el cuadro 6, 10 de las economías del APEC son de ingresos altos (Estados Unidos, Australia, Canadá, Japón, Singapur, Hong Kong, Brunei, Nueva Zelanda y Corea del Sur), siete de ingresos medianos altos (Chile, Rusia, México, Malasia, Perú, China y Tailandia) y cuatro de ingresos medianos bajos (Indonesia, Filipinas, Papúa Nueva Guinea y Vietnam).

En el cuadro 6 se pueden observar datos bastantes relevantes; en general en el APEC como grupo en el periodo 1990-2012 creció 5% el PIB per cápita en promedio anual. Lo que significa en promedio un ingreso per cápita de 25,008 dólares. Por otro lado, es evidente que en el periodo analizado el ingreso económico ha cambiado para todas las economías, en general todos han mejorado su nivel de ingreso. China, por ejemplo, en 1990 era el segundo país con el ingreso más bajo del grupo (sólo por arriba de Vietnam); sin embargo, durante estos 22 años se convirtió en la economía con la mayor tasa de crecimiento promedio anual (14.4%), esto lo ha llevado a escalar cinco lugares más. El país que le sigue en mayor tasa de crecimiento es precisamente Vietnam; sin embargo, continúa siendo el país con el ingreso económico más bajo.

Los países que encabezaban la lista con el ingreso más alto a inicios del periodo (Japón y Estados Unidos) presentaron un crecimiento económico moderado: 2.9 y 3.5%, respectivamente (en promedio anual), es decir, a los países más desarrollados de principios de los noventa les ha costado más trabajo mantener el ritmo de crecimiento que al resto de sus pares. Este hecho generó que otras economías como Australia, Singapur y Canadá las desplazaran de los primeros lugares. Chile (8.8%), Indonesia (8.1%) y Perú (8%) tuvieron una mejoría en el ingreso relativamente considerable, pues su crecimiento fue mayor al 8% en promedio. También se destacan Malasia y Singapur por presentar un crecimiento promedio de casi 7%. El crecimiento anual de Australia, Corea del Sur, Filipinas, Rusia, Tailandia, Taiwán y Canadá osciló alrededor del 6%, mientras que el de México, Brunei, Nueva Zelanda, Hong Kong y Papúa Nueva Guinea ascendió a alrededor del 5% en promedio anual.

### CUADRO 6

*Producto Interno Bruto per cápita de las economías de APEC  
(dólares) a precios actuales: 1990-2012*

	1990	2012	Crec. Prom. Anual
Australia	18,221	67,512	6.1
Brunei Darussalam	13,702	41,127	5.1
Canadá	21,302	52,413	4.2
Chile	2,388	15,246	8.8
China	314	6,093	14.4
Corea del Sur	6,643	24,454	6.1
Estados Unidos	23,955	51,496	3.5
Filipinas	715	2,588	6.0
Hong Kong	13,486	36,708	4.7
Indonesia	641	3,551	8.1
Japón	25,124	46,679	2.9
Malasia	2,417	10,440	6.9
México	3,052	9,818	5.5
Nueva Zelanda	13,544	38,897	4.9
Papua Nueva Guinea	774	2,148	4.7
Perú	1,181	6,424	8.0
Rusia	3,485	12,740	6.1
Singapur	12,766	54,007	6.8
Tailandia	1,508	5,480	6.0
Taiwán*	9,858	35,604	6.0
Vietnam	98	1,755	14.0
Total APEC	8,342	25,008	5.1
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial. <a href="http://databank.bancomundial.org/data/views/reports/tableview.aspx">http://databank.bancomundial.org/data/views/reports/tableview.aspx</a>			
* Los datos de Taiwan son de Index Mundi			

**CUADRO 7**  
*Producto Interno Bruto de las economías de APEC: 1990-2012*  
*(dólares a precios actuales)*

Economías	1990	2012	
Australia	310,944,978,838.1	1,534,425,905,762.8	7.5
Brunei Darussalam	3,520,551,724.1	16,953,952,625.4	7.4
Canadá	592,014,912,581.4	1,821,445,449,562.2	5.2
Chile	31,558,927,512.2	266,259,263,033.4	10.2
China	356,937,329,023.3	8,229,490,030,100.0	15.3
Corea del Sur	284,757,121,058.0	1,222,807,167,489.0	6.8
Estados Unidos	5,979,600,000,000.0	16,163,200,000,000.0	4.6
Filipinas	44,311,595,229.9	250,240,023,744.5	8.2
Hong Kong	76,928,290,841.9	262,630,086,122.4	5.7
Indonesia	114,426,498,045.0	876,719,347,689.2	9.7
Japón	3,103,698,099,973.4	5,954,476,603,961.5	3.0
Malasia	44,023,808,215.2	305,263,811,733.2	9.2
México	262,709,758,592.7	1,186,460,890,129.9	7.1
Nueva Zelanda	45,097,711,109.8	171,461,397,175.9	6.3
Papua Nueva Guinea	3,219,730,365.0	15,391,272,797.5	7.4
Perú	25,710,059,622.1	192,628,494,178.4	9.6
Rusia	516,814,258,695.0	2,017,470,930,421.1	6.4
Singapur	38,899,863,910.5	286,908,399,901.8	9.5
Tailandia	85,343,189,320.8	365,965,815,820.0	6.8
Vietnam	6,471,740,486.3	155,820,001,920.5	15.6
<b>Total APEC</b>	<b>11,926,988,425,144.7</b>	<b>41,296,018,844,168.7</b>	<b>5.8</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>

El PIB a precio de comprador es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales.

Como se puede apreciar en el cuadro 7, todas las economías del APEC presentaron tasas de crecimiento promedio anual positivas en cuanto a su PIB. Evidentemente para algunas el incremento fue mayor que en otras. Japón fue el país que en este periodo presentó la tasa de crecimiento más baja de todo el grupo, pues durante estos 22 años sólo aumentó su PIB 3% en promedio anual; le siguen Estados Unidos y Canadá con tasas que oscilan en alrededor de 5% promedio anual. Aquí se destaca, de nuevo, el incremento de China y Vietnam, pues su aumento fue superior a dos dígitos. A la vez que sobresalen Chile, Indonesia, Perú, Singapur y Malasia por presentar un crecimiento promedio anual de casi 10%. Por su parte, Corea del Sur, Tailandia, México, Brunei y Papúa Nueva Guinea mostraron un crecimiento importante de alrededor del 7%. Sin embargo, se puede afirmar que en conjunto los miembros del APEC incrementaron su PIB en este periodo casi 6% en promedio anual.

Al mismo tiempo, al interior de los países la distribución de la riqueza es muy amplia, es decir, la brecha entre los ricos y pobres es distante. Entre las economías con mejor distribución del ingreso tenemos a Canadá, donde el índice de Gini es de 32.6, y Estados Unidos con 40.8 (la perfecta igualdad corresponde a 0 y la perfecta desigualdad a 100). Sin embargo, tenemos países como México, donde el 51.3% de la población vive por debajo de la línea de la pobreza; en Perú, el 31.3%; en Vietnam, el 28.9%; Filipinas, el 26.5%; Indonesia, el 12.5% y Rusia, el 11.1%. De acuerdo con el Informe de Desarrollo Humano (2013), en China sólo el 2.8% de la población vive bajo la línea de la pobreza, pero este porcentaje representa más de 37 millones de ciudadanos que se encuentran en esta situación de penuria.

Un elemento indispensable en el desarrollo de un país es el análisis de la población, ya que las altas tasas de natalidad pueden resultar un obstáculo para superar la pobreza en las naciones de ingresos bajos, mientras que ésta misma puede resultar una fortaleza cuando representa mano de obra calificada y sana. Sin embargo, se debe entender que, por un lado, los gobiernos deben procurar el bienestar de la población a través de proporcionar servicios y generar empleos, los que requieren necesariamente de liquidez económica, de proyectos sociales; por otro, es esta misma población la que consu-

me bienes y productos, lo que significa mayor consumo de recursos naturales y energéticos.

El cuadro 8 muestra la población de las economías del APEC en dos años distintos, 1990 y 2012, el crecimiento promedio anual y el neto; además de que se compara en relación con la población mundial. En general, los habitantes de las naciones que conforman este organismo aumentaron 1% en promedio anual. Se puede observar que el país más poblado de la región (y del mundo) es China; le sigue, con un 77% de habitantes menos, Estados Unidos. En conjunto, este grupo de economías durante estos 22 años ha disminuido su tasa de natalidad, pues para 1990 el porcentaje de la población del APEC respecto al total mundial fue de 43% y para 2012 disminuyó en poco más de tres puntos porcentuales.

Incluso se puede observar que el crecimiento promedio anual de la población en el conjunto de economías de APEC (1.0%) fue más bajo que el mundial (1.3%). Si bien es cierto que el crecimiento de la población de nueve naciones es superior a la media mundial, la tasa de crecimiento de ocho de ellas es inferior al promedio mundial, mientras que cuatro economías aumentaron el número de habitantes al mismo ritmo que el mundo.

En este cuadro se destaca Rusia por presentar tasas de crecimiento negativo, es decir, durante estos casi 20 años disminuyó su población (-0.2%). En Japón sólo se incrementó 0.2%, Corea del Sur 0.7%; mientras que Tailandia y China tienen el mismo crecimiento promedio anual de la población (0.8%); sin embargo, este último es, en términos absolutos, el país que aumentó más su población en este periodo (215.5 millones). Singapur, Papúa Nueva Guinea, Brunei y Malasia fueron los países que, en promedio anual, aumentaron más; pero, en términos absolutos los tres primeros fueron de los más bajos. Pese a esto, se debe dejar claro que en las 21 economías se concentran dos quintas partes de la población mundial, cifra muy relevante en términos de proporcionalidad con el resto de los países del mundo.

En cuanto al cambio climático, conocer el número de la población de estas economías resulta muy importante porque la mayoría de los GEI son generados por actividades humanas; por lo tanto, el tamaño de la población y de su economía dice mucho en relación con la emisión de dióxido de carbono. Es decir, no es suficiente con

**CUADRO 8**  
*Población de las economías del APEC, 1990-2012*

Economías	1990	2012	Crec. Prom. Anual	Cremimiento neto
Australia	17,065,100	22,728,300	1.3	5,663,200
Brunei Darussalam	256,929	412,238	2.2	155,309
Canadá	27,791,000	34,752,128	1.0	6,961,128
Chile	13,213,930	17,646,814	1.3	4,432,884
China	1,135,185,000	1,350,695,000	0.8	215,510,000
Corea del Sur	42,869,288	50,004,441	0.7	7,135,153
Estados Unidos	249,623,000	313,873,685	1.0	64,250,685
Filipinas	61,748,688	96,706,764	2.1	34,958,076
Hong Kong	5,704,500	7,154,000	1.0	1,449,500
Indonesia	178,633,239	246,864,191	1.5	68,230,952
Japón	123,537,000	127,817,277	0.2	4,280,277
Malasia	18,211,097	29,239,927	2.2	11,028,830
México	86,077,004	120,847,477	1.6	34,770,473
Nueva Zelanda	3,329,800	4,408,100	1.3	1,078,300
Papua Nueva Guinea	4,157,903	7,167,010	2.5	3,009,107
Perú	21,772,035	29,987,800	1.5	8,215,765
Rusia	148,292,000	143,178,000	-0.2	-5,114,000
Singapur	3,047,100	5,312,400	2.6	2,265,300
Tailandia	56,582,726	66,785,001	0.8	10,202,275
Taiwán	n.d.	23,316,000	nd	n.d.
Vietnam	66,016,700	88,772,900	1.4	22,756,200
Total APEC	2,263,114,039	2,787,669,453	1.0	524,555,414
Total Mundial	5,258,534,826	6,989,933,643	1.3	1,731,398,817
% del APEC en el total mundial	43.0	39.9	-0.3	n.a.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial. Disponible en:  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?page=4>

Nota: el dato de Taiwán es de <http://www.datosmacro.com/demografia/poblacion/taiwan>

saber las emisiones netas, sino que, como en el caso del ingreso económico, es necesario dividir las por el número de población para conocer la huella ecológica per cápita y no solamente la del país.

Hasta aquí tenemos a unos miembros del APEC que producen el 58% del PIB mundial y que suman el 40% de la población del planeta, hecho que expresa la eficiencia de la región en cuanto al PIB se refiere, lo que se traduce en un indudable dinamismo económico. Sin embargo, queda claro que el grueso del PIB total se concentra en tres países principales: Estados Unidos, China y Japón, aunque con una contribución importante, en cifras netas, tenemos a Rusia, Canadá, Australia, Corea del Sur, México e Indonesia.

No obstante, es evidente que el nivel de ingreso económico per cápita para cada una de las economías es diferente, pero queda claro que para el total de ellas está en aumento. Es relevante mencionar que, en cuanto al ingreso per cápita, no hay en el APEC naciones con ingreso económico bajo. Ante esto, se establece que si bien es cierto que en las tres variables que se analizaron como grupo (PIB, INP per cápita y población), durante el periodo de los 22 años el crecimiento anual fue una constante para las tres, éste fue mayor en el PIB (5.8%), le siguió el ingreso per cápita (5.1%) y por último la población (1.0%).

Lo anterior se puede explicar de acuerdo con lo que Samuelson y Nordhaus refieren como elemento necesario para salir de la pobreza: frenar la tasa de natalidad. Estos mismos autores aseguran que “los países que consiguen aumentar sus rentas per cápita, tienen perspectivas de realizar la transición demográfica, que se consigue cuando la población se estabiliza con tasas bajas, tanto de natalidad como de mortalidad” (2002: 514). Además, conjuntando lo económico con la población, otra fortaleza con la que cuentan las economías del APEC es que, como Kolstad lo señala, entre más rica es la población de un país, exigen mayor nivel de calidad ambiental y están más dispuestos a invertir sus recursos en la protección del medio ambiente (2001: 31).

En cuanto a los datos anteriores, donde dos quintiles de la población mundial son concentrados en la región y se ha mostrado que el crecimiento económico lo acapara la zona de Asia Pacífico, Molinas señala, bajo un estudio de caso (utilizando la metodología

de IPAT)<sup>82</sup> sobre la India y China, tres resultados interesantes: a) que el crecimiento de la población podría ejercer un papel marginal en la emisión de dióxido de carbono en el futuro; b) que el crecimiento económico es el principal causante de la emisiones de GEI; c) que el cambio tecnológico puede ayudar a reducir la contribución de las emisiones de GEI de los países (2008: 128-131).

Tras este hallazgo se establece que la población (por sí misma) no es la causa primaria de la emisión de dióxido de carbono, pero sí lo es el crecimiento económico (acción general por la actividad humana, que no necesariamente requiere de una gran población, pero sí de un desarrollo industrial en crecimiento). Por esta razón los países del APEC pueden marcar la diferencia en el freno de las externalidades negativas del mismo y, a la vez, esta misma variable les va a permitir innovar en tecnología limpia para reducir los GEI.

Casi dos décadas antes del artículo anterior, Grossman y Krueger habían publicado un documento donde, por medio del análisis de cuatro variables contaminantes,<sup>83</sup> señalaron poca evidencia de una sostenida relación entre crecimiento económico y el deterioro ambiental; más bien lo que se encontró es que el crecimiento económico trae, en su fase inicial, detrimento del medio ambiente, pero conforme aumenta el ingreso económico éste llega a una fase de mejoramiento, pues la sociedad es capaz de desarrollar y emplear nueva tecnología para conservar el medio ambiente y compensar los efectos negativos.

De acuerdo con Grossman y Krueger, el cambio ocurre en la mayoría de los casos antes de alcanzar un ingreso per cápita de 8,000 dólares anuales (1995: 369). Esto tiene relación directa con la curva ambiental de Kuznets, la cual es representada por una U invertida y mide la calidad ambiental en relación con el ingreso per cápita. Destaca que conforme se alcanza un mayor ingreso económico, aumenta el gasto en la reducción de contaminantes y en la conservación del medio ambiente (Coxhead y Jayasuriya, 2003: 17).

---

82. (I) representa el impacto a través del consumo de recursos naturales o emisiones de contaminantes; (P) la población; (A) la riqueza o crecimiento del PIB per cápita, y (T) la tecnología.

83. Contaminación del aire urbano, contaminación de los ríos por metales pesados, el estado del oxígeno en los ríos y contaminación de los ríos por heces fecales.

En fechas recientes la hipótesis de la curva ambiental de Kuznets ha sido objeto de controversia, pues de acuerdo con Gitli y Hernández:

La relación de U invertida entre el ambiente y el ingreso ha sido demostrada únicamente para algunos indicadores ambientales, en su mayoría emisiones de contaminantes atmosféricos asociados a fuertes regulaciones en los países desarrollados, como el dióxido de azufre ( $SO_2$ ), y a través de modelos con restricciones específicas (2002: 23).

Estos autores agregan que no se justifica el hecho de que la mayoría de los países, una vez que alcanzan el nivel de industrialización alto, enfoquen su economía en los servicios pero, en el ínter, suceden dos efectos: a) inicia la importación de los bienes manufacturados que consumen de un país en vías de desarrollo, y b) trasladan su industria contaminante a los países con menor regulación ambiental, “la contaminación ambiental no está disminuyendo, tan sólo se está trasladando” a otros países (*ibíd.*: 2003: 4).

Los tres estudios anteriores pudieran parecer antagónicos porque el primero señala el crecimiento económico como el principal causante del dióxido de carbono, mientras que el segundo lo redime al señalar que esto sólo ocurre en las primeras etapas del desarrollo, y el tercero aclara que no necesariamente el ingreso económico mejora el ambiente. Sin embargo, existe coincidencia total en cuanto al mejoramiento y eficiencia de la tecnología como elemento necesario para el bienestar de un país y la mejora del manejo ambiental.

Esto parece bastante relevante si se considera que 14 de las 21 economías del APEC para 2012 ya contaban con un ingreso per cápita suficiente para empezar a ver resultados para el supuesto mejoramiento del cuidado ambiental (Estados Unidos, Australia, Canadá, Japón, Singapur, Hong Kong, Brunei, Nueva Zelanda, Taiwán, Corea del Sur, Chile, Rusia, México y Malasia). Además de que el crecimiento económico endógeno y la facilidad expresa como miembro del APEC para la transferencia de tecnología funcionarán como punto a favor en la lucha para frenar el cambio climático.

Esta información realza la esperanza de un mejor manejo del medio ambiente y permite analizar si lo anterior aplica en el caso de las emisiones de GEI, pues 10 economías del APEC para 1990 ya tenían un ingreso per cápita alto (aunque no es el objetivo de este

trabajo determinar de qué variable depende la mayor emisión de GEI, este hecho permitirá observar tendencias).

**CUADRO 9**  
*Emisiones de dióxido de carbono del APEC,  
millones de toneladas: 1990-2012*

Economías/año	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	Cre. Prom. Anual
Australia	260.5	286.0	335.4	371.9	387.3	388.3	386.3	1.8
Brunei Darussalam	3.2	4.5	4.4	4.8	7.6	8.3	8.4	4.5
Canadá	428.2	460.9	528.6	549.1	531.4	536.7	533.7	1.0
Chile	30.8	38.7	52.1	58.2	69.8	76.0	77.8	4.3
China	2,244.9	3,021.6	3,310.1	5,403.1	7,252.8	7,954.8	8,205.9	6.1
Corea del Sur	229.3	358.7	437.7	469.1	564.5	589.9	592.9	4.4
Estados Unidos	4,868.7	5,138.7	5,698.1	5,773.5	5,427.1	5,288.4	5,074.1	0.2
Filipinas	37.9	56.9	67.4	70.6	76.1	76.7	79.5	3.4
Hong Kong	32.9	36.0	40.2	41.2	42.1	45.6	45.0	1.4
Indonesia	146.1	214.4	272.8	335.7	392.4	400.3	435.5	5.1
Japón	1,056.7	1,136.7	1,170.6	1,208.1	1,134.0	1,183.4	1,223.3	0.7
Malasia	50.4	85.3	117.7	157.5	187.1	192.4	195.9	6.4
México	265.3	297.0	349.6	385.8	417.9	432.5	435.8	2.3
Nueva Zelanda	22.3	25.3	30.9	33.9	31.0	30.4	32.1	1.7
Papua Nueva Guinea	2.1	2.0	2.6	4.6	3.1	3.1	3.1	1.8
Perú	19.2	23.7	26.5	28.9	41.8	44.7	45.8	4.0
Rusia	2,178.8	1,558.7	1,496.7	1,511.8	1,580.2	1,653.2	1,659.0	-1.2
Singapur	30.3	39.1	44.4	42.7	48.9	50.3	49.7	2.3
Tailandia	80.4	140.2	154.7	210.8	236.2	241.7	256.7	5.4
Taiwán	114.6	158.3	218.3	262.7	270.2	264.1	256.6	3.7
Vietnam	17.2	27.8	44.0	79.8	129.4	134.3	142.9	10.1
Total APEC	12,119.8	13,110.5	14,402.8	17,003.8	18,830.9	19,595.1	19,740.0	2.2
Total Mundial	20,973.9	21,841.1	23,755.6	27,494.0	30,482.1	31,344.8	31,734.3	1.9
% de APEC en el tota	57.8	60.0	60.6	61.8	61.8	62.5	62.2	0.3

Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Internacional de Energía. CO2 Emissions from Fuel Combustion Highlights (2014 Edition).

Como se puede observar en el cuadro 9, en el periodo 1990-2012 en general las emisiones de dióxido de carbono se incrementaron, como conjunto, para las economías del APEC. El país que generó mayor cantidad neta de GEI fue China; le siguen, en orden de mayor a menor, Estados Unidos, Rusia, Japón, Corea del Sur, Canadá, México, Indonesia y Australia.

Los casos de China, Vietnam e Indonesia se destacan por ser países considerados con ingresos económicos que oscilan entre

medios bajos y medios altos, pero que están teniendo mayores tasas de crecimiento promedio anual en el PIB (dos dígitos). Por lo que en estos tres casos el hallazgo sí aplica en el sentido de la evolución del ingreso y el crecimiento económico a la par del daño ambiental. De este grupo también llama la atención que, excepto Corea del Sur, Canadá y Australia, los países más poblados del APEC encabezan la lista de los mayores emisores de GEI. También, como dato relevante, todos presentaron tasas de crecimiento del PIB superiores al 6%, excepto Japón y Estados Unidos, naciones que se ubican como países industrializados.

Los que emiten menor cantidad de GEI, en orden de menor a mayor son: Papúa Nueva Guinea, Brunei, Nueva Zelanda, Hong Kong, Perú, Singapur, Chile y Filipinas. El primero y el último de ingreso medios bajos; Perú y Chile de renta mediana alta y el resto de las economías de desarrollo económico alto. En este mismo sentido todos, excepto Filipinas, tienen una población relativamente pequeña, pues ninguna es superior a los 30 millones de habitantes. Además todas estas economías presentaron tasas de crecimiento promedio anual del PIB considerablemente importantes, pues fueron superiores al 6%.

Se encuentran como emisores medios Vietnam, Tailandia, Taiwán y Malasia. Estos cuatro países están presentando datos de crecimiento económico relativamente importantes. Sin embargo, en cuanto al tamaño de la población y su ingreso per cápita, éstos son muy diferentes. Taiwán y Malasia tienen una población de 23 y 29 millones de habitantes, respectivamente; mientras que Tailandia y Vietnam (66 y 88 millones) son naciones más pobladas. En cuanto al ingreso per cápita se refiere, Tailandia y Malasia son de ingresos medios altos, Taiwán de ingresos altos y Vietnam de ingresos medios bajos.

No obstante, si bien es cierto que las emisiones de dióxido de carbono como grupo aumentaron 2.2.0% en promedio anual, se destaca Rusia por reducir sus emisiones 1.2% en promedio anual; es decir, presentó tasas de crecimiento negativo durante el periodo. Pero mientras Rusia disminuyó, Vietnam (10%), Malasia (6.4%), China (6.1%), Tailandia (5.4%) e Indonesia (5.1%) aumentaron las emisiones de GEI de manera importante.

Los que incrementaron el volumen de sus emisiones de manera relativamente modesta fueron Estados Unidos y Japón, pues no alcanzaron ni el 1% en promedio anual. Le siguen Canadá, Hong Kong, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea y Australia, pues ninguna de estas economías alcanzó el 2% (todas, excepto Papúa Nueva Guinea, son economías de ingresos económicos altos, antes de 1990); también se destaca el hecho de que si bien es cierto que estas economías no presentaron tasas de crecimiento promedio anual del PIB altas, tampoco se perciben estancadas (excepto Japón). Otros países con aumentos de emisiones relativamente altas fueron Brunei, Corea del Sur, Chile y Perú con una tasa promedio de crecimiento anual entre 4 y 4.5%. Los tres primeros mantienen un ingreso per cápita superior a 8,000 dólares anuales.

El análisis anterior no es con el objetivo de determinar la variable predominante en el aumento de las emisiones en el caso de las economías del APEC, sino que se buscó proporcionar elementos para justificar la selección de economías con el objetivo de que, a partir de este momento, el estudio se realice con mayor profundidad mediante una muestra de 12 economías. Sin embargo, hace falta considerar la información de las emisiones de dióxido de carbono per cápita.

Con la inclusión del cuadro 10 el análisis se complica debido a que en términos per cápita el país con mayores emisiones netas de GEI (China) desciende al lugar número 13; no obstante es el que, después de Vietnam, presentó mayor crecimiento promedio anual del grupo (5.2 y 8.6%, respectivamente). Estados Unidos, al igual que Rusia, se mantiene en los primeros lugares como emisores, netos y per cápita.

Sorprende Brunei por ser el antepenúltimo país como emisor de GEI en cifras netas del APEC, pero es el primero cuando se divide entre el número de sus habitantes. Australia es muy relevante por ser el segundo generador de GEI per cápita. Papúa Nueva Guinea emite menos GEI, en cifras netas y per cápita, pues no genera ni una tonelada métrica al año. Le sigue Filipinas, en nivel ascendente. Por su parte, las emisiones netas de Canadá representan el 6% de las emisiones de GEI de China y el 9% de las de Estados Unidos; sin embargo, sus habitantes se encuentran en el cuarto lugar del grupo

### CUADRO 10

*Emisiones de dióxido de carbono per cápita de las economías del APEC, 1990-2012 (toneladas)*

Economías	1990	Economías	2012	Crec. Prom. Anual
Estados Unidos	19.46	Brunei Darussalam	20.38	2.2
Canadá	15.46	Australia	16.70	0.4
Australia	15.17	Estados Unidos	16.15	-0.8
Rusia	14.69	Canadá	15.30	0.0
Brunei Darussalam	12.64	Corea del Sur	11.86	3.7
Singapur	9.93	Rusia	11.56	-1.1
Japón	8.55	Taiwán	10.95	3.1
Nueva Zelanda	6.62	Japón	9.59	0.5
Taiwán	5.62	Singapur	9.36	-0.3
Hong Kong	5.60	Nueva Zelanda	7.23	0.4
Corea del Sur	5.35	Malasia	6.70	4.1
México	3.05	Hong Kong	6.29	0.5
Malasia	2.77	China	6.08	5.2
Chile	2.34	Chile	4.47	3.0
China	1.98	Tailandia	3.84	4.6
Tailandia	1.42	México	3.75	0.9
Perú	0.88	Indonesia	1.76	3.5
Indonesia	0.82	Vietnam	1.61	8.6
Filipinas	0.61	Perú	1.53	2.5
Papua Nueva Guinea	0.50	Filipinas	0.82	1.4
Vietnam	0.26	Papua Nueva Guinea	0.50	0.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Internacional de Energía. CO2 Emissions from Fuel Combustion Highlights (2014 Edition).

en emisiones per cápita, cifra relativamente elevada. Corea del Sur presenta una situación similar.

Aquí sorprenden los Estados que presentaron tasas de crecimiento negativo, como Rusia, Estados Unidos, Canadá, Singapur y Papúa Nueva Guinea, lo que significa que al cabo de dos décadas en estos países las emisiones per cápita están disminuyendo. Al mismo tiempo, se destacan Nueva Zelanda, Australia, Japón, Hong Kong y México por presentar tasas de crecimiento per cápita no superiores al 1% en promedio anual. Es decir, el hecho de que todas las economías mostraran tasas de crecimiento económico positivo; lo mismo ocurrió en la variable de la población (excepto Rusia), pero que a

su vez disminuyan las emisiones per cápita denota un éxito relativo de los programas de eficiencia energética o la aplicación de la tecnología limpia (*infra*).

Al considerar los resultados anteriores y ante la necesidad de realizar una selección de economías para la muestra, se determinó que para que ésta sea representativa es necesario elegir a naciones con ingreso económico alto, medio alto y medio bajo. Al mismo tiempo, economías relevantes en cuanto al tamaño de la población y del PIB. En relación con la emisión de GEI se eligen economías que, además de ser grandes emisoras netas, también lo sean en términos relativos, con especial atención en aquellas que han logrado reducir el consumo per cápita de sus emisiones. Por lo tanto, las naciones seleccionadas para este capítulo son: Estados Unidos, Corea del Sur, Japón, Indonesia, Canadá, Australia, China, Rusia, Chile, Filipinas, México y Perú.

Tras la muestra seleccionada es necesario conocer cómo han integrado las medidas de mitigación frente al cambio climático estas economías en la legislación de sus respectivos países, pues es bien sabido que el marco legal establece los derechos y obligaciones de la sociedad y, también, en este caso regula la interacción de los habitantes con el medio ambiente.

### ***Medidas de mitigación del cambio climático: marco legal general de algunas economías del APEC***

Como se mencionó en el capítulo uno, el cambio climático<sup>84</sup> es un mal público mundial, mientras que las propuestas y objetivos de la CMNUCC y del APEC son bienes públicos mundiales. Sin embargo, puesto que en el sistema internacional no existe un gobierno supranacional que se encargue de la provisión y cumplimiento de este tipo de bienes, y que el principal actor de la sociedad internacional continúa siendo el Estado (considerando que está revestido de

---

84. El cambio climático es un mal público global que “[...] requiere del esfuerzo internacional para poder abatir sus efectos, lo que implica que cada país ceda un poco de su soberanía ante instituciones internacionales que congregan un conjunto de normas internacionales [...]” (APEC, 2009: 151).

soberanía y autonomía sobre una nación particular y dentro de un territorio definido), la manera en que las economías materializan y llevan a cabo la cooperación, los acuerdos y los compromisos globales es a través de los estatutos legales internos. En este punto es importante determinar que en este trabajo, cuando se habla de marco legal, se realiza en *sensu lato*, haciendo referencia a toda clase de leyes y reglamentos nacionales o locales, incluidos los convenios internacionales.

La importancia de las leyes proviene de dos motivos principales: a) el cambio climático, por sus características de mal público global, debe ser manejado a través de políticas gubernamentales, pues las emisiones se generan al interior de los países, aunque las externalidades negativas se difundan, invisiblemente, por todo el mundo; b) en los países donde el derecho escrito es el que rige la sociedad, la legislación es la más “rica e importante de las fuentes formales” independientemente del tipo de gobierno que se ejerza en la nación (García, 1995: 52).

Ahora bien, si se considera que vivimos en una sociedad de riesgos mundiales, es de esperar que “las escenificaciones, experiencias y conflictos del mundo del riesgo penetren y modifiquen nacional y globalmente los cimientos de la convivencia y el trato común en todos los terrenos [...]”, incluido su marco legislativo (Beck, 2008: 36).

Por lo tanto, es necesario ser conscientes que hoy, más que nunca, los acuerdos de cooperación para hacer frente a los males públicos mundiales serán en dos niveles: el internacional y el nacional. Lucatello señala que en la actualidad el paradigma de cooperación internacional destaca principalmente las políticas de reducción del riesgo, ya que de acuerdo con la autora, ignorar el factor de riesgo acabaría por destruir el progreso de desarrollo alcanzado, haría caer la economía y aumentaría la pobreza en general (*ibíd.*: 68).

Por lo tanto, los gobiernos de cada país se desempeñan, necesariamente, en condiciones de certidumbre, contingencia e incertidumbre, distinguiéndose esta última por la inestabilidad y el riesgo (Guerrero, 2008: 19 y 20). Las economías de nuestro análisis, ante un mal público global por interés propio (nacional), primero cooperaron para adquirir compromisos y firmar acuerdos globales en el régimen establecido para enfrentar el cambio climático y, como

segundo paso, legislaron internamente sobre una de las principales amenazas ambientales de nuestros tiempos: el cambio climático.

Como se puede observar en el cuadro 11, todas las economías de la muestra son miembros del primer congreso legal que dio estructura al régimen internacional instituido para hacer frente al cambio climático (CMNUCC), y posteriormente firmaron su compromiso como miembros y lo ratificaron en un plazo no mayor de dos años. Sin embargo, donde ya empezó a existir un poco más de dificultad fue cuando se agregaron, al compromiso, los objetivos vinculantes por medio del Protocolo de Kyoto, pues de firmarse en 1998 el acuerdo, por la múltiple problematización interna y externa, el protocolo entró en vigor siete años después. Además, Estados Unidos nunca lo ratificó; Australia lo hizo hasta 2007 y entró en vigor hasta 2008; mientras que Canadá anunció su retiro en 2011 y llevó a cabo su salida en diciembre de 2012.

Llama la atención el hecho de que estos tres países, después de Brunei, son los principales emisores per cápita de dióxido de carbono, además de ser evaluados como naciones de desarrollo económico alto y por presentar tasas de crecimiento que no alcanzan los dos dígitos (hecho que sí han venido presentando algunos países en vías de desarrollo).

En la COP 18 celebrada en Doha, Qatar, en 2012, se estableció el compromiso de extender la fecha de vencimiento del Protocolo de Kyoto a 2020, con una meta de reducción de por lo menos 25% o hasta 40% de los GEI respecto a los niveles de 1990. Sin embargo, se encuentra el dato de que Japón, el 10 de diciembre de 2010 “indicó que no tenía intención de quedar obligado por el segundo periodo de compromiso del Protocolo de Kyoto después de 2012”; postura similar había expresado Rusia dos días antes (CMNUCC, 2013). Hasta aquí se tiene a cuatro países (Estados Unidos, Canadá, Japón y Rusia) que a partir de 2013 no están comprometidos con la parte del régimen climático que contiene objetivos vinculantes, es decir, el Protocolo de Kyoto. Aunque todos son miembros de la CMNUCC y mantienen acuerdos de cooperación con otros organismos y foros del régimen internacional climático, como es el caso del APEC.

**CUADRO 11**  
*Compromisos internacionales y nacionales  
de algunas de las economías del APEC*

Economías	CMNUCC		Protocolo de Kioto			Compromisos al 2020	Marco legal
	Firma	Ratificación	Firma	Ratificación	En vigor		
Estados Unidos	12/06/1992	15/10/1992	12/11/1998	No	No	En el rango 17%, tomando como año base 2005, y en conformidad con la energía esperada de USA y la legislación climática.	Ley de Aire Limpio
Corea del Sur	13/05/1992	14/12/1993	25/09/1998	08/12/2002	16/02/2005	Reducir las emisiones de GEI 30%	Ley de crecimiento verde bajo en carbono
Perú	12/06/1992	07/06/1993	13/12/1998	12/09/2002	16/02/2005	Reducir la tasa neta de deforestación (bosques primarios) a cero. Incrementar el uso de fuentes de energía alternativas y que llegue a representar al menos 33% del consumo energético nacional. Reducir las emisiones causadas por tratamiento inadecuado de desperdicios sólidos.	Estrategia Nacional sobre Cambio Climático
México	13/05/1992	11/03/1993	09/06/1998	07/09/2000	16/02/2005	Reducción del 30% de los GEI (dado el adecuado apoyo financiero y técnico de los países desarrollados).	Ley General sobre el Cambio Climático (2012)
Japón	13/06/1992	28/05/1993	28/04/1998	04/06/2002	16/02/2005	25% al 1990, bajo la premisa de la creación de un marco internacional justo y eficaz en el que participen todas la economías y sobre el acuerdo de esas economías con objetivos ambiciosos.	ley sobre la Promoción de las Medidas para hacer frente al Cambio Climático
Indonesia	05/06/1992	23/08/1994	13/07/1998	03/12/2004	03/03/2005	Reducción de las emisiones 26%, através de 7 acciones de mitigación	Decreto Presidencial No. 61 2011, Plan de Acción Nacional para Reducir las Emisiones de GEI
Canadá	12/06/1992	04/12/1992	29/04/1998	17/12/2002	Anunció su retiro en dic.2011 y lo fue efectivo 2012	Reducir del 17% de las emisiones tomando como año base 2005	Ninguna
Rusia	13/06/1992	28/12/1992	11/03/1999	18/11/2004	16/02/2005	Reducir entre 15-25% de 1990, dependiendo: 1) adecuada contribución del potencial de los bosques de Rusia y 2) el compromiso de los principales emisores con compromisos vinculantes.	Doctrina Climática de la Federación Rusa.
Filipinas	12/06/1992	02/08/1994	15/04/1998	20/11/2003	16/02/2005	Ninguno	Ley sobre Cambio Climático 2009
China	11/06/1992	05/01/1993	29/05/1998	30/08/2002	16/02/2005	Reducir las emisiones de CO <sub>2</sub> por unidad de PIB entre 40-45% para 2020 comparado con el nivel de 2005. Incrementar la cuota de los combustibles no fosiles en el consumo primario alrededor del 15% para 2020 e incrementar la cubierta forestal a 40 millones de hectáreas y el volumen del stock bosques por 1.3 billones de metros cubicos para 2020 de los niveles de 2005.	12 Plan de 5 años 2011
Australia	29/04/1992	30/12/1992	29/04/1998	12/12/2007	11/03/2008	Reducción de las emisiones de GEI entre 5 y 25% tomando como base 2000 para 2020, basado sobre las acciones que tomen otros Estados: 1) 5% reducciones incondicionales. 2) 15% reducciones si existe un compromiso global que asegure la estabilización atmosférica at 450ppm CO <sub>2</sub> e, bajo los cuales las principales economías en desarrollo se comprometan a restringir sus emisiones sustancialmente y que las economías desarrolladas tomen compromisos comparables con los de Australia. 3) 25% de las reducciones si el acuerdo global alcanzado es capaz de establecer niveles atmosféricos GEI de 450ppm CO <sub>2</sub> o menos.	Ley de Energía Limpia
Chile	13/06/1992	22/12/1994	17/06/1998	26/08/2002	16/02/2005	Reducción del 20% de emisiones en comparación con las actuales.	Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático 2008-2012.

Fuente: Elaboración propia con datos de The Globe Climate Legislation Study, Third Edition. A Review of Climate Change Legislation in 33 Countries. GLOBE INTERNACIONAL.

Antes de analizar el marco legislativo de los respectivos países, se deben considerar tres variables que de alguna manera influyen en el cumplimiento o no de la ley: el nivel de corrupción, el estado de derecho<sup>85</sup> y la efectividad del gobierno.<sup>86</sup> Conocer estos indicadores permite apoyar el análisis, ya que no basta con que en una nación se apruebe una ley efectiva y bajo estándares internacionales si ésta misma es ignorada, no se aplica en su totalidad o si hay altos niveles de corrupción en el país.

### CUADRO 12

*Índice de corrupción, efectividad del gobierno y estado de derecho de algunas economías del APEC (2012)*

Economías	Corrupción	Efectividad del gobierno	Estado de Derecho
	Rango: 1 (muy corrupto); 10 (libre de corrupción)	Rango: -2.5 (débil), 2.5 (fuerte)	Rango: -2.5 (débil), 2.5 (fuerte)
Australia	8.5	1.61	1.75
Canadá	8.4	1.77	1.75
Chile	7.2	1.25	1.37
China	3.9	0.01	-0.49
Corea del Sur	5.6	1.20	0.97
Estados Unidos	7.3	1.51	1.60
Filipinas	3.4	0.08	-0.55
Indonesia	3.2	-0.25	-0.60
Japón	7.4	1.40	1.35
México	3.4	0.32	-0.56
Perú	3.8	-0.16	-0.61
Rusia	2.8	-0.43	-0.82

Fuente: Elaboración propia con datos de Transparency International y Worldwide Governance Indicator. Disponible en: [http://www.transparency.org/cpi2012/in\\_detail](http://www.transparency.org/cpi2012/in_detail) y <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>

85. Refleja la percepción de que los agentes confían y respetan las reglas de la sociedad, y en particular la calidad de la ejecución de contratos, los derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como el crimen y la violencia (Worldwide Governance Indicators, 2012).
86. Refleja la percepción de la calidad de los servicios públicos, la calidad de la administración pública y el grado de su independencia de las presiones políticas, la calidad de la formulación y aplicación de políticas, así como la credibilidad del compromiso del gobierno para este tipo de políticas (Worldwide Governance Indicators, 2012).

En el cuadro 12 encontramos un parámetro que establece el grado de corrupción de los países del APEC: 1 significa muy corrupto y 10 limpio de corrupción. Bajo este rango, los países más corruptos del grupo, de mayor a menor, son: Rusia (2.8), Indonesia (3.2), Filipinas (3.4), México (3.4), Perú (3.8) y China (3.8). Mientras que los menos corruptos son Australia (8.5), Canadá (8.4), Japón (7.8), Estados Unidos (7.3) y Chile (7.2). Sobresale Corea de Sur por ubicarse casi a la mitad del parámetro (5.6).

Es importante aclarar que en el cambio climático existe el riesgo de corrupción, especialmente en la gobernabilidad climática.<sup>87</sup> Los ejemplos más frecuentes se dan en la captura de políticas (pues algunas veces están influidas por intereses especiales), fraude en el comercio de bonos de carbono, malversación o apropiación indebida de fondos y en el manejo y explotación de los recursos naturales (bosques, petróleo, gas, minerales, etcétera). Por lo tanto, la efectividad de cualquier medida política pública para enfrentar el cambio climático corre peligro de poca efectividad por la corrupción.

En cuanto al estado de derecho, los países que tienen problemas serios en relación con la aplicación de la ley en su sociedad, por presentar indicadores negativos, son Rusia (-0.82), Indonesia (-0.60), Perú (-0.61), México (-0.56), Filipinas (-0.55) y China (-0.49). Los gobiernos que se perciben con mayor credibilidad del compromiso por parte del gobierno para aplicar las políticas nacionales en la sociedad son Canadá y Australia (1.75 ambos), Estados Unidos (1.60), Chile (1.37), Japón (1.35) y Corea del Sur, que aunque mantiene un indicador positivo, no alcanza la unidad (0.97).

En el indicador que mide la percepción de la efectividad del gobierno, Canadá encabeza la lista (1.77); le siguen Australia (1.61), Estados Unidos (1.51), Japón (1.40), Chile (1.25), Corea del Sur (1.20) y Filipinas (0.08). Mientras que, con una variación relativamente mejor que las otras dos variables, en esta ocasión Méxi-

---

87. "Término genérico que se emplea para hacer referencia a la gestión de todos los aspectos vinculados con proyectos y programas destinados a combatir los efectos del cambio climático. Esto incluye, entre otras actividades, el proceso de toma de decisiones sobre generación, gestión, uso y provisión de financiamiento climático, la construcción de nueva infraestructura con bajos niveles de emisiones de carbono y resistente al cambio climático, y la protección de los bosques" (Transparency International, 2011: 1).

co (0.32) y China (0.01) presentan un indicador positivo. Por el lado contrario, Rusia se mantiene con el peor indicador del grupo (0.43); le siguen Indonesia (-0.25) y Perú (-0.16).

En suma, pese a lo mostrado en el cuadro 11, es evidente (por los datos del cuadro 12) que de alguna manera a todos los países les resulta difícil hacer cumplir, con un grado de confiabilidad total, el marco legislativo establecido para hacer frente al cambio climático (porque ningún país salió libre de corrupción o con la aplicación al 100% del estado de derecho y la efectividad del gobierno), pero las naciones que tienen un pronóstico reservado para respetar, aplicar y hacer cumplir esta ley son Rusia, Indonesia, Filipinas, Perú, y en menor medida, México y China.

Regresando al cuadro 11, resulta impresionante revisar la inclusión del cambio climático en el marco legal de esta selección de países, porque si bien es cierto que en algunas de estas naciones no existe una ley directamente establecida bajo el título de cambio climático (o alguna otra variable involucrada en la disminución de emisiones), debido a la interconexión que hay con los combustibles fósiles, el aire o los bosques, existen diferentes maneras, directas e indirectas, de enfrentar legalmente este asunto.

Estados Unidos, por ejemplo, es uno de los países que, a pesar de tener algunas líneas políticas muy activas en cuanto a propuestas legales sobre el cambio climático, todas éstas han fallado porque no han sido aprobadas por el Senado de la república. Sin embargo, la Ley de Aire Limpio es la base jurídica para la regulación de los gases de efecto invernadero de este país, pues el 54% de las emisiones de GEI es manejado bajo esta disposición, sin olvidar las leyes enfocadas en energía renovable y seguridad energética.<sup>88</sup>

Es importante señalar el hecho de que algunos estados de la nación norteamericana sí han implementado leyes climáticas con aplicación estatal, pero con un impacto relativamente importante

---

88. Ley de recuperación y reinversión; la Orden Ejecutiva 13514: Liderazgo Federal de Medio Ambiente, Energía y Desempeño Económico; Duncan Hunter, Ley de Defensa Nacional para el año Fiscal Disposiciones 2009-Energy; Ley 2008 de Alimentos, Conservación y Energía (2008, título IX), Energía Renovable; Ley de Independencia Energética y Seguridad 2007; Ley de Política Energética de 2005; Orden Ejecutiva 13423: Fortalecimiento Federal Ambiental, Energía y Gestión de Transporte (Globe International, United States, 2012).

debido a la magnitud de su economía y la eficacia de su estructura legal (el ejemplo más relevante es California). Estados Unidos tiene el compromiso, para 2020, de disminuir sus emisiones en el rango de 17% tomando como año base 2005 y en conformidad con la energía anticipada y la legislación climática (Globe International, Estados Unidos, 2012).

Es decir, en Estados Unidos la estructura del marco legal sobre el cambio climático parece que está siendo construida bajo un esquema inductivo, que surge desde los estados particulares y que se espera, en un futuro no muy lejano, concretar en una ley climática con efecto y aplicación a nivel federal. Además, debido a las características de la nación, con ingreso económico alto, el apego al cumplimiento de la Ley de Aire Limpio de alguna manera permea en beneficios de reducción de emisiones de GEI. A la vez, el hecho de ser un país hegemónico que busca mantener el *statu quo* en el sistema internacional, el énfasis en la seguridad energética lo lleva a generar eficiencia y usar energía alterna, medidas que de manera directa e indirecta benefician el medio ambiente.

Canadá, al igual que Estados Unidos, carece de una ley federal propiamente redactada para hacer frente al cambio climático y, como su vecino, algunas fuerzas políticas han realizado propuestas legislativas sobre el cambio climático; sin embargo, no han sido aprobadas. Pese a esto, las provincias de Columbia Británica, Quebec y Ontario sí cuentan con ellas; incluso las dos primeras están estrictamente alineadas con los estándares legislativos de California. Además, coincidentemente, este país presenta el mismo objetivo concreto de Estados Unidos, es decir, reducir las emisiones de GEI al 17% en 2020, tomando como año base 2005. A su vez, otras leyes, enfocadas en la eficiencia energética,<sup>89</sup> y los medios de transporte contribuyen un tanto en la disminución de las emisiones de GEI de este país (Globe International, Canadá, 2012).

Como se puede apreciar, Canadá, en cuanto a su participación internacional y nacional durante este periodo ha presentado cambios evidentes. Se percibe como una nación que prioriza el reali-

---

89. C-33 Biocombustible: Enmienda de la Ley Canadiense de Protección Ambiental; Ley de Fondo de Inversión de Tecnología de GEI; Ley de la Fundación Canadiense Tecnología Sostenible y la Ley de Eficiencia Energética.

near sus políticas y reglamentos bajo dos objetivos: mantener el crecimiento económico del país al tiempo que protege el medio ambiente (por lo realizado a nivel de provincias) y, a su vez, generar las condiciones necesarias para armonizar el marco legislativo del cambio climático con su principal socio comercial: Estados Unidos.

A diferencia de los dos países con ingresos económicos altos, Filipinas desde principios de los noventa, a través del Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, inició una serie de proyectos que lo llevaron a establecer en 1999 la Ley sobre Aire Limpio y, en 2009, la Ley sobre Cambio Climático. Del establecimiento de esta ley surgió la Comisión sobre el Cambio Climático y de aquí se crearon la Estructura Estratégica Nacional para el Cambio Climático y el Plan de Acción sobre el Cambio Climático.<sup>90</sup> Además, es importante mencionar que el gobierno de Filipinas, para hacer frente a este mal, se apoya en el Marco Estratégico sobre el Cambio Climático, la Ley de Energía Renovable, la Ley de Biocombustibles y la Orden Ejecutiva Presidencial 320. Sin embargo, pese a la estructura formal y legal, el Gobierno ha sido incapaz de construir compromisos u objetivos de reducción de GEI concretos para determinar una postura en cifras tangibles (Globe International, Filipinas, 2012).

El caso de Rusia resulta interesante debido a que en 2009 se aprobó la Doctrina Climática, la cual fue elemental para la nación, pues a partir de ahí se reconocieron formalmente los beneficios de establecer medidas frente al cambio climático (especialmente mitigación) con base en lo acordado en el sistema internacional. Sin embargo, llama la atención que ésta no tiene objetivos legalmente vinculantes para sus ciudadanos (no es obligatorio su acatamiento); no obstante, la doctrina sí tiene el propósito de establecer directrices y objetivos estratégicos para el establecimiento de una política climática futura.

De hecho, aun cuando en esta doctrina se reconoce el potencial de Rusia en relación con su área forestal y se incita a su uso racional y moderado, no se establecen medidas de acción para mejorar su manejo. En la nación rusa, al igual que en el resto de los países

---

90. Se enfoca en seguridad alimenticia, suficiencia de agua, estabilidad ambiental y ecológica, seguridad humana, energía sustentable, industrias y servicios inteligentes *climate-smart* y desarrollo de la capacidad y el conocimiento.

analizados, el manejo para hacer frente al cambio climático también es apoyado por otras legislaciones, especialmente las instituidas para generar eficiencia, consumo y ahorro de energía.<sup>91</sup> Se destaca el hecho de que en los compromisos para 2020 está el reducir las emisiones entre 15 y 25% (tomando como año base 1990), pero lo condiciona al potencial de sus bosques y a los compromisos de los principales emisores de GEI en el mundo que tienen objetivos vinculantes (Globe International, Rusia, 2012).

Es evidente que el compromiso de reducción de emisiones por parte de Rusia es ambicioso para el país y benéfico para el medio ambiente, empero no convence del todo el condicionamiento realizado para cumplirlo debido a que no es jurídicamente vinculante, mientras que en sus bosques no se han empleado estrategias para mejorar su manejo y porque en el sistema internacional no hay concreción de cumplimiento por parte de los principales generadores de GEI para quienes es obligatorio su reducción. Por esto resulta difícil saber si la reducción en las emisiones de GEI presentada por Rusia, en el periodo analizado, se debe a medidas y estrategias internas o la disminución de su población.

A partir de 2005 México se reconoce a nivel internacional como uno de los principales países, en vías de desarrollo, promotores de políticas, programas y proyectos encaminados a enfrentar el cambio climático, hecho que lo llevó a formular la Ley General sobre Cambio Climático en 2010 y que entró en vigor en 2012. En ese mismo año se aprobaron una serie de reformas legales a la Ley Ambiental y a la Ley de Desarrollo Sustentable de los Bosques. A su vez, otras leyes enfocadas en la energía renovable y eficiencia energética<sup>92</sup> son justificadas para hacer frente al cambio climático.

---

91. Legislación de eficiencia energética (Ley Federal 261-F3 “Sobre el Ahorro de Energía y el Incremento de Eficiencia Energética”); el Decreto de Gobierno núm. 884 (de las medidas implementadas en el artículo 6 del Protocolo de Kyoto de la CMNUCC; Estrategia Energética para 2030; Política de Estado sobre el incremento de eficiencia energética a través del uso de renovables para el periodo 2020; legislación sobre las Limitaciones de la Quema de Gas (Decreto de Gobierno núm. 7), Estrategia Energética para 2020, entre otras (Globe International, Rusia, 2012).

92. Ley para el Uso de la Energía Renovable y el Financiamiento de la Transición de Energía; Ley para el Uso de Energía Sustentable; Ley para la Promoción y el Desarrollo de Biocombustibles; Ley General para el Desarrollo Sustentable de los Bosques, entre otras (Globe International, México, 2012).

El Gobierno mexicano estableció un compromiso ambicioso de reducción de emisiones de GEI para 2020 (30% en relación con su uso actual); sin embargo, dicho porcentaje está condicionado al apoyo técnico y financiero de los países desarrollados (Globe International, México, 2012).

En México se tiene el claro ejemplo de un país interesado y bien intencionado en su lucha contra el cambio climático, hecho que se demuestra en la implantación de la Ley General sobre el Cambio Climático y la precisión de considerar el manejo de los bosques y la política energética. Sin embargo, no convence el establecer compromisos globales basándose en el apoyo externo, es decir, sólo alcanzarán los objetivos planteados si se recibe apoyo técnico y económico del exterior, en vez de considerar las condiciones endógenas reales del país y sobre esta base partir para establecer sus compromisos.

En cuanto al marco legal sobre cambio climático de Perú, el Gobierno del país estableció la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático (ENCC) y el Plan Nacional para la Conservación de los Bosques para el desarrollo de políticas de mitigación y adaptación dentro del Marco de los Mecanismos de Desarrollo Limpio. La ENCC, aunque no es una legislación del Congreso, la aplicación para los gobiernos regionales sí es obligatoria.<sup>93</sup> Sin embargo, considerando que el proceso del cambio climático no está determinado por las fronteras geográficas, las políticas y estrategias que establezcan los gobiernos regionales deben estar definidas de manera que puedan trabajar coordinadamente con la Comisión Nacional sobre el Cambio Climático (Globe International, Perú, 2012).

Es evidente que, al menos en el papel, existe un trabajo coordinado. Este país sudamericano, al igual que el resto de las naciones que hemos analizado hasta este punto, apoya el compromiso de atender las medidas frente al cambio climático a través de leyes cuyo objetivo sea la eficiencia energética o energías alternativas, como la Ley que Promueve el Uso Eficiente de la Energía (Ley núm. 27345); Ley Orgánica del Gobierno Regional; la Ley que Promueve

---

93. La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales núm. 27867 establece que la responsabilidad del manejo de los recursos naturales y el medio ambiente reside en los gobiernos regionales.

el Mercado de Biocombustibles y el Decreto Legislativo que Promociona la Inversión para la Generación de Electricidad de Energía Renovable. Los compromisos que Perú se ha establecido para 2020 son: a) tasa neta de deforestación cero; b) incremento de uso de fuentes de energía alternativas, al menos 33% del consumo nacional actual (Globe International, Perú, 2012).

Chile estableció, como compromiso frente al cambio climático, la reducción de las emisiones en un 20% en relación con cómo han venido generándose en la actualidad. Desde 1996 el Gobierno chileno ha reformado la administración pública para establecer una estructura institucional que haga frente a este fenómeno. Para 2006 ya se había establecido la Estrategia Nacional frente al Cambio Climático y se puso en funcionamiento el Plan de Acción Nacional para el Cambio Climático 2008-2012. En 2009, como parte de este plan de acción se creó un comité interministerial<sup>94</sup> sobre cambio climático compuesto por los siguientes ministros: de Medio Ambiente; Relaciones Exteriores; Agricultura; Telecomunicaciones y Transportes; Energía; Finanzas; Minería y Obras Públicas. A su vez, éstos establecieron dos plataformas de diálogo, una compuesta por asociaciones públicas y privadas y otra integrada por la sociedad civil.

Para 2010 el asunto climático fue coordinado por la Comisión Nacional del Medio Ambiental (CONAMA), el cual, dentro del modelo centralizado y junto con el ministro de Medio Ambiente, establecieron un órgano de Estado encargado de cooperar con el presidente de la República Chilena en el diseño e implementación de políticas, planes y programas ambientales. Con base en la estructura para hacer frente al cambio climático, no es de extrañar que Chile refuerce la lucha contra este mal público global a través de programas de eficiencia energética, la cooperación forestal y la Ley de Bosques Nativos, el sector agrícola, la instalación de energía renovable, los sistemas solares térmicos, la regulación de las tarifas eléctricas de pago, entre otros (Globe International, Chile, 2012).

Es evidente que Chile se destaca por el orden, la disciplina, la congruencia y el conocimiento con que el Gobierno está constru-

---

94. Éste estableció un comité que planteó una serie de directrices, de políticas públicas a cinco años, y después de esta fecha existe el compromiso de continuar trabajando, a largo plazo, en planes de mitigación y adaptación.

yendo el marco estructural legal para hacer frente al cambio climático, pues se parte de la multisectorialidad de las causas del cambio climático y se trabaja sobre ello. Aún no se establece una ley específica sobre cambio climático, pero sí se atiende el asunto desde la esfera gubernamental y tiene impacto nacional. Sin embargo, esta estructura legal para 2010 no presentaba impacto pues las emisiones de GEI se incrementan año con año.

Japón cuenta, desde 1998, con una estructura legal para el cambio climático: las Directrices para Prevenir el Clima Global y la Ley de Promoción de Contramedidas para el Cambio Climático. Esta última entró en vigor en 2005 y para 2007 realizó un estudio acorde con los planes y objetivos del Protocolo de Kyoto (éste fue revisado en 2008).

Para 2010 se propuso una enmienda en la ley donde, de aprobarse, se estaría estableciendo como objetivo la reducción del 25% de las emisiones de GEI para 2020 (tomando como año base 1990) y 80% para 2050 tomando como premisa (aquí viene lo relevante) la “creación de un marco internacional justo y eficaz en el que participen todas las grandes economías y de acuerdo con las economías que tienen objetivos ambiciosos”. Al mismo tiempo, se fija un esquema de límites máximos en el comercio y el objetivo de producir 10% del suministro de energía primaria a través de fuentes renovables para 2020. Sin embargo, el terremoto de 2011 que generó el accidente en las plantas nucleares<sup>95</sup> obligó al Gobierno de Japón a realizar una revisión de la política energética tomando en cuenta “el compromiso de reducir la dependencia de Japón de la energía nuclear” (Globe International, Japón, 2012).

Pese a la experiencia del terremoto, Japón continuó con las medidas para hacer frente al cambio climático. Casi en el último trimestre de 2011 se estableció la Ley de Adquisiciones de Electricidad por Fuentes de Energía Renovable; para 2012 esta ley introdujo un sistema de tarifas para energía renovable (el Gobierno japonés señaló que esta medida podría contribuir a reducir el 80% de las emisiones para 2050).

---

95. The Fukushima Daiich Nuclear Power Station of Tokyo Electric Power Co. (TEPCO).

Al mismo tiempo, se decidió formular un Plan de Acción para el Cambio Climático, con fecha de 2013, basado en estrategias de innovación para la energía y el ambiente; y se introdujo un sistema de impuestos al carbón. A partir de este momento el Gobierno japonés definió “la estrategia energética y el cambio climático como dos lados de una misma moneda” (Globe International, Japón, 2012).

El caso particular de Japón lo ubica como un país con estructura legal avanzada, pues desde 2005 se aplica la Ley de Promoción de Contramedidas para el Cambio Climático. Así estableció su objetivo bajo un interés real de enfrentar el cambio climático, pero condiciona sus compromisos globales de reducción de emisiones en la creación de un marco internacional justo en donde participen todas las naciones (las desarrolladas y las que tienen el interés y los medios para alcanzar, en el corto y mediano plazos, un desarrollo económico alto).

Indonesia registra una amplia gama de fuentes de legislación y cada una de ellas tiene diferentes niveles de autoridad. En el caso del cambio climático, estas iniciativas se han materializado en decretos y reglamentos aprobados por los ministerios. Lo preocupante es, en primer lugar, que estos últimos están en los niveles más bajos de la jerarquía legal.<sup>96</sup> En segundo lugar, en este país la aplicación del estado de derecho, la corrupción y la cuestión de la tenencia de la tierra continúan siendo los principales desafíos para actuar sobre el cambio climático y la deforestación. En tercer lugar, Indonesia es una de las naciones con mayores tasas de deforestación y degradación de los bosques; lo que representa que el 80% de las emisiones de GEI resulten de la deforestación y la degradación de los bosques.

En 2009 el Gobierno de Indonesia estableció como compromiso reducir sus emisiones un 26% en relación con las emisiones actuales; esto propone llevarlo a cabo a través de los siguientes puntos: gestión sostenible de la tierra, reducción de la tasa de deforestación y disminución de degradación de la tierra, desarrollo de proyectos de secuestro de carbono en el sector forestal y agrícola, promoción

---

96. La jerarquía es la siguiente: la Constitución de 1945, Resolución MPR, leyes, reglamento del gobierno sustituyendo una ley, regulación gubernamental, decreto presidencial, regulación regional y, en el mismo nivel, instrucciones presidenciales, decretos ministeriales y cartas circulantes.

de la eficiencia energética, desarrollo de fuentes de energías renovables y alternativas, reducción de desperdicios sólidos y líquidos y cambios en el transporte por vehículos de bajas emisiones (Globe International, Indonesia, 2012).

Pese a la controversia que presentó Australia por su resistencia y ratificación tardía del Protocolo de Kyoto, tiene una política sobre el cambio climático que ha estado en la mesa de negociación desde finales de los noventa. De hecho, en 1998 el Gobierno australiano estableció la Oficina de Efecto Invernadero, la primera agencia gubernamental de este tipo en el mundo.

No obstante la insistencia de la penetración de este tipo de leyes en el país desde 2007, hasta noviembre de 2011 se aprobó la Ley sobre Energía Limpia. Actualmente Australia colabora con actividades regionales y globales para hacer frente al cambio climático; desde mediados de 2012 el ministro australiano de Cambio Climático y Eficiencia Energética y la Comisión Europea de la Acción Climática cooperan de manera conjunta en el esquema de comercio de emisiones. Al mismo tiempo, al interior del país algunos estados (sur de Australia) tienen legislaciones climáticas con objetivos realmente ambiciosos.

En cuanto a los compromisos para 2020, Australia tiene metas establecidas de entre 5 y 25% basados en los niveles de 2000; pero estas acciones se encuentran determinadas de la siguiente manera: van a reducir 5% de manera incondicional, disminuirán el 15% si existe un acuerdo global que esté a la altura de asegurar una estabilización atmosférica de 450 ppm de dióxido de carbono, en las cuales las mayores economías en vías de desarrollo se comprometan a retraer sus emisiones sustancialmente y los países desarrollados emitan un compromiso comparado con el de Australia. Y prevén disminuir 25% de sus emisiones si se alcanza un acuerdo global capaz de establecer niveles atmosféricos de GEI de 450 ppm de dióxido de carbono o menos.

De acuerdo con la Ley Oficial frente al Cambio Climático, es obvio que en este país la energía limpia y la eficiencia energética<sup>97</sup>

---

97. Leyes encaminadas hacia la demanda y oferta de energía, el uso de la tierra, los medios de transporte e investigación y desarrollo.

son elementos clave para asegurar las disminuciones de GEI, pues incluso el nombre lo dice todo: Ley sobre Energía Limpia (Globe International, Australia, 2012).

En cuanto a la estructura legal sobre el cambio climático, en Australia es evidente la singularidad histórica y la congruencia en la organización y planeación de la misma. Esta nación estableció un compromiso de reducción de GEI relativamente modesto, y lo aumentó con base en los compromisos y acuerdos globales. Es decir, independientemente del comportamiento del resto de los actores del sistema internacional, Australia disminuirá 5% sus emisiones; si existe respuesta internacional, ésta aumentará progresivamente.

De manera estricta, China no cuenta con una ley específica para hacer frente al cambio climático, pero sí tiene documentos políticos que guían la legislación en este tema. La construcción de un marco legislativo en China inició en 2007 con el Programa Nacional de Cambio Climático. Un año después se establecieron las Políticas y Acciones de China frente al Cambio Climático 2008 y, para 2009, el Congreso Nacional aprobó una amplia resolución al cambio climático. A su vez el Gobierno chino se comprometió a presentar un borrador sobre la Ley del Cambio Climático para inicios de 2013, que podría ser aprobada en 2015.

En este momento los compromisos<sup>98</sup> del Gobierno chino sobre las reducciones de GEI se encuentran establecidos dentro del décimo segundo plan quinquenal, el cual

[...] establece objetivos vinculantes para reducir el consumo energético per cápita de PIB 16%, reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita por unidad del PIB 17% y aumentar la proporción de combustibles no fósiles en la mezcla global de energía primarias al 11.4% en el transcurso de los cinco años (The National Development and Reform Commission of The People's Republic of China, 2012: 2).

---

98. 1. Reducir las emisiones de dióxido de carbono por unidad del PIB entre 20 y 45% para 2020, comparado con los niveles que se tenían en 2005. 2. Incrementar la cuota del consumo de combustibles no fósiles en el consumo de energía primaria alrededor del 15% para 2020. 3. Aumentar la cubierta forestal alrededor de 40 millones de hectáreas e incrementar el volumen del *stock* forestal por 1.3 miles de millones de metros cúbicos de los niveles que se tenían en 2005 (Globe International, China, 2012).

Es decir, las políticas y acciones nacionales relacionadas con el clima están enfocadas en el ahorro de energía. La Ley de Conservación de Energía, la Ley de Energía Renovable, junto con los ministros de Desarrollo Nacional y Reforma; el de la Construcción; de Agricultura; del Transporte y el Departamento de Impuestos, apoyan actualmente en los objetivos establecidos para hacer frente al cambio climático (Globe International, China, 2012).

En el caso particular de Corea del Sur, el sustento de la legislación, la política y las regulaciones sobre el cambio climático se encuentran basados en los principios del “Crecimiento verde, bajo en carbón”. Desde 2008 en este país se ha venido desarrollando un marco estructural legislativo donde es evidente que el cambio climático se enfrentará a través del crecimiento verde y todo lo que tiene que ver con él; por lo tanto, de manera congruente se han establecido una serie de leyes y enmiendas enfocadas en el logro de la Ley sobre Crecimiento Verde Bajo en Carbón y su aplicación.

Tenemos el Decreto de aplicación de la Ley Marco sobre Crecimiento Verde Bajo en Carbón; la Ley sobre la Asignación y el Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero; la Ley sobre la Creación y Facilitación del Uso de las Redes Inteligentes; la Ley de la Industria de la Tecnología Ambiental; la Ley para Promover la Compra de Productos Amigables con el Medio Ambiente; la Ley para el Desarrollo Sostenible Logístico del Transporte; la Ley de Energía; la Ley de Promoción del Desarrollo, Uso y Difusión de Energías Nuevas y Renovables; la Ley de Promoción del Desarrollo y la Distribución de Automóviles Amigables con el Medio Ambiente; la Ley Básica de Energía; la Ley de Suministro de Energía Integrada; la Ley sobre la Electricidad, y la Ley sobre la Racionalización del Uso de Energía.

Es esta misma complementación de leyes lo que ha llevado a Corea del Sur a establecer como objetivo para 2020 la reducción del 30% de las emisiones de GEI basadas en la forma como se están emitiendo actualmente (Globe International, Corea del Sur, 2012).

La manera en que Corea del Sur está coordinando el conjunto de leyes que apoyan la Ley de Crecimiento Verde Bajo en Carbón expresa la consideración ordenada de los elementos que originan los GEI en la planificación nacional frente al cambio climático. Conocen las múltiples aristas del cambio climático y se trabaja en ellas.

Mediante la revisión del marco legislativo que las economías del APEC han desarrollado dentro de sus estatutos legales, podemos establecer un resultado general:

1. Pese al riesgo del cambio climático la mayoría de los países no cuentan con una ley federal específica para hacer frente a esta amenaza global; sin embargo, esto no quiere decir que se carezca de algún marco legal para hacerle frente (doctrinas, planes de trabajos, secretarías, ley de aire limpio, etcétera).
2. Las comisiones, secretarías, doctrinas o planes de acción sobre el cambio climático tienen más tiempo existiendo que las leyes, reformas o enmiendas aprobadas para este fin, por lo que todavía no es tiempo suficiente para medir la eficiencia en su aplicación legal (la ley más antigua la tiene Japón y, sin embargo, no tiene más de ocho años); pero con el apoyo del resto de las variables sí se pueden observar las tendencias.
3. Aun cuando Canadá, Estados Unidos y Chile no tienen una ley del cambio climático como tal, el marco legal con el que actualmente enfrentan este mal presenta mayor probabilidad de ser efectivo que la ley establecida por países como Rusia, Indonesia, México, Filipinas y un tanto Corea del Sur, pues en estos últimos los niveles de corrupción son muy altos y la aplicación del estado de derecho muy baja.
4. Todas las economías tienen al menos algún tipo de ley relacionada con la eficiencia energética, esto como parte fundamental en la lucha contra el cambio climático (eficiencia energética, energías renovables y limpias, tecnología amable con el medio ambiente).
5. La ley forestal también es una fortaleza en la lucha contra el cambio climático.
6. En ninguno de los países se expresa como medida de mitigación la reducción de la producción y el consumo.
7. Desafortunadamente la mayoría de los países analizados condicionan su compromiso global de reducción de emisiones al comportamiento del resto de los países o a la ayuda externa. Esta postura es característica de los bienes públicos mundiales, es decir, por la falta de información sobre la voluntad de los Estados existen pocos incentivos de cooperación y el temor de los *free riders* desestimula la acción.

8. Otros elementos que obstaculizan el manejo de medidas para frenar el cambio climático son la corrupción, la no aplicación del estado de derecho y la poca efectividad del gobierno; una impecable ley sirve de poco ante la presencia de estas variables.
9. Corea del Sur, Chile, Australia y Japón son los países en cuyo marco legal se atienden las causas interrelacionadas con el cambio climático.
10. En cuanto al apoyo en el manejo legal del cambio climático a través de leyes enfocadas en asuntos energéticos y tecnología limpia, todos los países se encuentran alineados con los objetivos del APEC (para algunos la debilidad está en el cuidado de los recursos forestales). Corea del Sur tiene una relación casi idéntica a lo establecido desde 2007 por el APEC.

En suma, hasta 2013 el marco legal para hacer frente al cambio climático no se ha terminado de concretar en el plano nacional, está en pleno proceso. Aquí existe un verdadero problema, ya que los acuerdos internacionales sólo se alcanzan bajo la acción de los gobiernos con sus gobernados y, considerando los riesgos e incertidumbre que genera el fenómeno climático, la respuesta ha sido un poco lenta.

Lo “bueno” del cambio climático es su relación con los combustibles energéticos, ya que al resultar necesarios para el crecimiento económico y el arsenal militar, son evidentemente asunto de seguridad nacional y, por su condición de recursos naturales finitos, se buscará por todos los medios preservar su duración, eficientar su manejo o en su defecto innovar en energía alterna que garantice la sustitución y prolongue por más tiempo el sistema económico de la actualidad. Lo importante aquí es aclarar, con base en la muestra de países, que la prioridad de los gobiernos no ha sido el cambio climático, sino mantener o incrementar el crecimiento económico de sus países, al mismo tiempo que se reduce la vulnerabilidad energética. Con la innovación tecnológica enfocada en el sistema productivo y la energía se atiende de paso el cambio climático, lo que representa un gran acierto pues éste amenaza la estabilidad económica y el bienestar social que los Estados tanto defienden. En suma, el cambio climático fue generado por el éxito del proceso productivo y los combustibles fósiles, y es a través de estos mismos por donde se intenta dar solución.

Sin embargo, es necesario analizar dos medidas de mitigación más que los Estados emplean al interior de sus países en su lucha frente al cambio climático: a) el manejo que estos países tienen hacia sus recursos forestales, ya que son sumideros naturales de dióxido de carbono y a su vez, si se deforestan podrían ser los causantes de grandes cantidades de emisiones de dióxido de carbono que se vierten a la atmósfera; b) los recursos energéticos enfocados en la eficiencia energética, porque a través de esta medida se pueden reducir grandes cantidades de GEI.

### *El manejo forestal y la eficiencia energética*

Actualmente los recursos forestales, como en ningún momento de la historia, están teniendo un papel fundamental en la Agenda Internacional. Los objetivos de la CMNUCC, el Protocolo de Kyoto, los Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas, la Declaración de Sidney del APEC, entre otras, no se pueden alcanzar sin considerar su manejo, pues son parte fundamental y necesaria en la solución de los problemas socioambientales del planeta (Cuevas, 2007: 45).

En el caso específico del cambio climático, los bosques son indispensables por fungir un papel fundamental dentro de las medidas de mitigación y adaptación empleadas para hacer frente a este fenómeno. En la primera, los bosques son esenciales porque “contribuyen a capturar el dióxido de carbono durante el periodo de crecimiento de los árboles y retenerlo en la biosfera (biomasa y suelo), funcionando así como sumideros naturales de dióxido de carbono (InfoResources Focus, 2004).

Cuando por cualquier circunstancia los bosques se deforestan o se degradan, la función benéfica hacia el medio ambiente se invierte, pues de manera natural se desprende el dióxido de carbono atrapado y va a parar directamente a la atmósfera. Se dice que, en general, los bosques “contribuyen en 24% a las emisiones antropogénicas de carbono y un 18% al total combinado de las emisiones de gases de efecto invernadero” (Schoene y Netto, 2005). Por lo tanto, un manejo adecuado de los recursos forestales contribuye a disminuir las emisiones de GEI, mientras que la destrucción de los

bosques coadyuva a incrementar el efecto invernadero y, por ende, el cambio climático.

En cuanto a la medida de adaptación, los bosques también son relevantes pues, de acuerdo con Schoene y Netto, los árboles son los recursos naturales más sensibles al cambio climático. Ante el desarrollo de este fenómeno se esperan dos tipos de escenarios: a) los que no podrán adaptarse a los efectos del calentamiento global (por los incendios, plagas y enfermedades) y, por lo tanto, tenderán a la extinción, y b) los que saldrán beneficiados de la variación del clima debido a “periodos de crecimientos más largos y temperaturas más cálidas”.

Por lo tanto, en relación con el manejo de los bosques, los gobiernos no podrán quedarse de brazos cruzados, más bien tendrán que realizar una evaluación seria sobre la vulnerabilidad de los bosques y emplear medidas de adaptación buscando atender las necesidades de los recursos forestales ante las amenazas del cambio climático. Es decir, no solamente los humanos son una amenaza para los bosques sino el propio proceso de cambio climático pone en riesgo su sobrevivencia.

Lo complicado con el manejo de los bosques es que, además de ser bienes públicos globales (la purificación del aire, infiltración del agua a los mantos freáticos, diversidad biológica, etcétera) y esenciales (pues no existe otro bien que sustituya sus funciones) son al mismo tiempo bienes privados,<sup>99</sup> es decir, recursos naturales cuyo uso se justifica dependiendo de la oferta y la demanda. El cambio climático no es la principal amenaza para los bosques; debe recordarse que la industria maderera contribuye aproximadamente con el 3% del comercio mundial, mientras la urbanización, el pastoreo, la agricultura, el crecimiento de la población, la tala ilegal, el comercio forestal indiscriminado, los sistemas de extracción poco apropiados, las enfermedades de los árboles, los incendios, las lluvias torrenciales, entre otros, están generando la reducción de la superficie forestal del planeta (Escalante y Aroche, 2000: 11 y 12).

---

99. La tenencia de los bosques (en diferentes proporciones) puede estar en manos del gobierno, grupos indígenas, sociedades comunitarias (ejidos) o en individuos y empresas (White, 2002: 9).

Los bosques resultan un apoyo natural en la lucha contra el cambio climático y un factor elemental en el desarrollo sostenible y el crecimiento verde; por lo tanto, como la FAO lo señala, su incorporación en las estrategias de un futuro sostenible no debe ser una opción sino una obligación. Sin embargo, su propia sobrevivencia está revestida de vulnerabilidad; en este punto, Salmuelson y Nordhaus sugieren que la gestión de los bienes públicos no deben dejarse a las libres fuerzas del mercado (2000: 325).

La FAO va más allá de sólo incluir los bosques en el marco político, también señala que “es necesario que las prioridades de adaptación y mitigación [...] queden reflejadas en las estrategias nacionales ante el cambio climático” (2012: 14). Esto último, al menos en el APEC, como foro internacional, sí se encuentra establecido, pues el incremento de la superficie forestal es una medida para hacer frente al cambio climático.

No obstante, pese a su importancia, la superficie de los bosques disminuye día a día. De 1990 a 2010 la superficie forestal del planeta descendió en más de 135 millones de hectáreas, es decir, una tasa de deforestación mundial de 0.2% en promedio anual, lo que equivale a la reducción de 5.2 millones de hectáreas de bosques al año (FAO, 2012: 17-19).

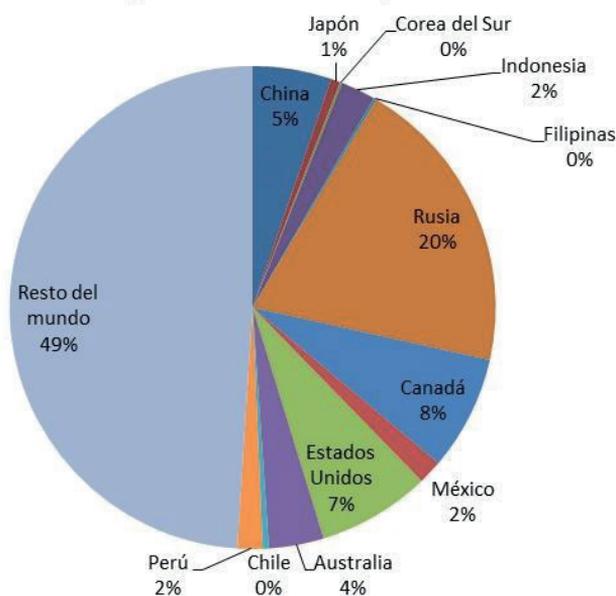
Una vez reconocida la importancia de los bosques, es necesario señalar que los países de Asia Pacífico cuentan con una riqueza forestal inigualable que los coloca como una fortaleza planetaria, al contribuir con la purificación del oxígeno y contener grandes extensiones de sumideros naturales de dióxido de carbono. En conjunto, las 12 economías de la muestra del APEC representan el 51% de la superficie forestal del mundo.

Como se puede observar en la gráfica 8, los países del APEC, por medio del manejo de los bosques, pueden contribuir ampliamente en la lucha contra el cambio climático. Es evidente que les representa poder en cuanto a este recurso natural se refiere. Sin embargo, considerando las características de los bosques (bienes o males públicos globales), lo que en realidad tienen las economías del foro, en esta sociedad de riesgo, es una gran responsabilidad.

La gráfica muestra cinco países con grandes extensiones de bosques, los cuales han tenido un papel relevante en el Protocolo de Kyoto; cuatro de ellos por su controvertido comportamiento (Esta-

dos Unidos, Canadá, China y Australia) y Rusia por ser la firma decisiva para la entrada en vigor de este acuerdo. En el territorio ruso se encuentra la quinta parte de los bosques del mundo; le siguen en importancia de tamaño Canadá (8%), Estados Unidos (7%), China (5%) y Australia (4%). Otros países con importancia relativa en el área de bosques son Indonesia (2.3%), Perú (1.7%), México (1.6%) y Japón (1%); en los otros tres países sus recursos forestales no llegan al 0.5% del total de los bosques del mundo, pero en proporción al tamaño de su territorio, es muy representativo.

**GRÁFICA 8**  
Porcentaje de área de bosque 2012



Fuente: elaboración propia con datos de FAO (2012). *Evaluación de los recursos forestales mundiales*. <http://www.fao.org/docrep/013/i1757s/i1757s.pdf>.

Estos datos nos llevan a establecer, como cuando se examinaba el caso de las emisiones de GEI, que cualquier acción que el APEC emprenda con los bosques impactará de manera positiva o negativa en todo el planeta.

### CUADRO 13

Área de bosque de las economías de APEC: 1990-2012 (miles de hectáreas)

Economías	1990	2000	2005	2010	2012	Crecimiento promedio anual	Pérdida neta
China	157,141	177,000	193,044	206,861	212,387	1.4	55,246
Japón	24,950	24,876	24,935	24,979	24,996	0.0	46
Corea del Sur	6,370	6,288	6,255	6,222	6,208	-0.1	-162
Indonesia	118,545	99,409	97,857	94,432	93,062	-1.1	-25,483
Filipinas	6,570	7,117	7,391	7,665	7,774	0.8	1,204
Rusia	808,950	809,269	808,790	809,090	809,210	0.0	260
Canadá	310,134	310,134	310,134	310,134	310,134	0.0	0
México	70,291	66,751	65,578	64,802	64,491	-0.4	-5,800
Estados Unidos	296,335	300,195	302,108	304,022	304,787	0.1	8,452
Australia	154,500	154,920	153,920	149,300	147,452	-0.2	-7,048
Chile	15,263	15,834	16,043	16,231	16,306	0.3	1,043
Perú	70,156	69,213	68,742	67,992	67,692	-0.2	-2,464
Suma de la muestra	2,039,205	2,041,006	2,054,797	2,061,730	2,064,499	0.1	25,294
Mundo	4,168,399	4,085,168	4,060,964	4,033,060	4,047,976	-0.1	-120,423
% de la muestra de APEC en el total mundial	48.9	50.0	50.6	51.1	51.0	0.2	2.1

Fuente: Elaboración propia con datos de Evaluación de los recursos forestales mundiales, 2012, FAO. <http://www.fao.org/docrep/013/i1757s/i1757s.pdf> y el Banco Mundial.

En el cuadro 13 tenemos el área de bosques de la muestra de economías del APEC en el periodo 1990-2012; la intención es analizar cómo han manejado estos países sus bosques. Podemos observar que de las 12 economías, cinco disminuyeron su área forestal (Indonesia, Australia, México, Perú y Corea del Sur), Canadá la mantuvo en su mismo tamaño. Mientras que seis la incrementaron (China, Estados Unidos, Filipinas, Chile, Rusia y Japón).

Indonesia es el país que, con tasas más altas, está reduciendo sus bosques (1.1% en promedio anual), pues en 22 años esta nación deforestó más de 25 millones de hectáreas. Le sigue México, con una deforestación promedio anual de 0.4%, lo que representa una pérdida neta de 5.8 millones de hectáreas. Posteriormente, Australia y Perú disminuyeron su área forestal en un promedio de 0.2% anual, lo que representa, para el primero la desaparición de siete millones de hectáreas y, para el segundo, 2.5 millones de hectáreas.

Por su parte, la deforestación de Corea del Sur fue de 0.1% en promedio anual, lo que restó un total de 162 mil hectáreas. Sin embargo, a diferencia de la tendencia mundial, como grupo los países de la muestra no deforestaron, más bien agregaron 25.2 millones de hectáreas de bosques durante este periodo.

Con base en la presente información no se puede afirmar que el mal manejo de los bosques dependa completamente del ingreso económico de los países, pues en éstos tenemos economías de ingresos económicos altos (Australia y Corea del Sur), ingresos económicos medianos altos (México y Perú) e ingresos medianos bajos (Indonesia). En caso contrario, de los países que aumentaron su superficie forestal sólo Estados Unidos es de ingresos económicos altos; Rusia, Chile y China de ingresos económicos medianos altos y Filipinas, el país con la segunda mayor tasa de crecimiento de sus bosques, es de ingresos económicos medianos bajos.

Lo interesante aquí es que, excepto Australia e Indonesia, los países con mayor superficie de bosques en la región y el planeta (Rusia, Canadá, Estados Unidos, China), aparentemente han tenido un buen manejo de sus bosques, ya que en dos décadas no disminuyeron su área forestal e incluso, a través de plantaciones, la aumentaron.

Sin embargo, existe una discusión sobre los perjuicios y los beneficios de las plantaciones que valdría la pena reflexionar. De acuerdo con Humphreys, las plantaciones forestales atienden las necesidades comerciales, pero no son una alternativa a la sustentabilidad de los bosques, en primer lugar porque no proveen de todos los bienes y servicios que los bosques naturales ofrecen; “ellos no mantienen el mismo nivel de biodiversidad, no pueden asegurar la provisión de productos no madereros (nueces, orégano, hongos, entre otros) y no proveen de los mismos servicios de cultura, espiritualidad y recreación que tienen los bosques naturales” (2003: 46). En segundo lugar, las plantaciones no pueden asegurar la absorción de dióxido de carbono debido a que son cortados prematuramente. Por otro lado, el movimiento mundial por los bosques señala que “las plantaciones no son bosques”, ya que son monocultivos que a gran escala generan impactos negativos en el ámbito social y ambiental; agrega que las especies de rápido crecimiento como el eucalipto, el pino y la palma aceitera son los que mayor impacto negativo tienen en el planeta (WRM, 2003: 1).

Los impactos negativos a los que se refiere la ONG Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, son que al poco tiempo que se instalan los monocultivos forestales a gran escala, en el medio ambiente se comienzan a percibir —y a sufrir— algunos fenómenos bastante relevantes, como son:

[...] la fauna autóctona empieza a escasear en el área y en las cercanías de las plantaciones es casi inexistente. Los cambios en el ciclo hidrológico producen escasez de agua y en algunos casos, incluso, dan lugar a inundaciones superiores a lo normal, luego de intensas lluvias. Las plantas útiles desaparecen. Los cursos del agua se deterioran por causas de la sedimentación resultado de la erosión del suelo generada por las plantaciones. El manejo de las plantaciones genera contaminación química por el intenso uso de agroquímicos. Estos cambios tienen fuertes implicaciones en los medios de vida de las poblaciones locales (WRM, 2003).

Desde un punto de vista diferente, Messier, Bigué y Benier señalan que es deseable recurrir a las plantaciones de mayor rendimiento y rápido crecimiento para la producción de madera, debido a que al mismo tiempo que se da protección a los bosques, se asegura la conservación de la biodiversidad del país (2003: 62 y 63). A su vez, la FAO señala que los bosques plantados representan un elemento indispensable para la gestión sostenible de los bosques y los procesos internacionales, como la Convención de las Naciones Unidas en la Lucha contra la Desertificación, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la CMNUCC y el Foro de la Naciones Unidas sobre el Bosque (2012).

Evidentemente recurrir a las plantaciones forestales no es la panacea para resolver todos los problemas que implica la reducción de la superficie forestal. Es claro que los bosques naturales no tienen sustitución en el total de sus funciones. Es importante subrayar que: a) si en verdad se quiere utilizar a los bosques como un elemento necesario en la lucha contra el cambio climático, se tienen que emplear medidas para proteger los bosques naturales y después impulsar principalmente la reforestación; b) la finalidad principal de las plantaciones es económica, y garantizar la oferta de madera no es cualquier cosa; por lo tanto, las plantaciones tienen un lado positivo; c) se debe seguir investigando e innovando para frenar las consecuencias degradantes de las plantaciones e impulsar los

efectos positivos; d) no se debe tratar de reemplazar los bosques naturales con plantaciones, es decir, si se prioriza la forestación y se deforestan los bosques naturales, existe una simulación donde se disfraza de ambiental lo que realmente es un asunto económico.

Por lo anterior, se debe ser precavido con los países que aumentaron su superficie forestal por medio de la forestación (principalmente China). En cuanto a los que recurren a la reforestación, sería ideal verificar que las plantaciones fueran de especies autóctonas para asegurar que las externalidades positivas de los bosques prevalezcan y las negativas disminuyan.

Pese a que Estados Unidos y Canadá no cuentan con una ley frente al cambio climático, sí tienen una ley forestal. De acuerdo con la aplicación del estado de derecho, estas economías sí realizan un buen manejo de sus bosques, pues no disminuyeron su área forestal; incluso la nación estadounidense la aumentó. Además, aunque ambos países son grandes emisores de dióxido de carbono, el crecimiento promedio anual de este gas fue de menos del 1%, mientras que el crecimiento per cápita, en promedio anual, durante este mismo periodo fue negativo. Éstas son características de los países desarrollados.

Sorprende el caso de Filipinas, porque pese a no realizar compromisos nacionales concretos de impacto internacional y contar con indicadores de aplicación de la ley relativamente malos, aumentó la superficie de bosques. Además, aunque el crecimiento promedio anual de las emisiones de dióxido de carbono fue mayor al 3% en promedio anual, en términos per cápita ésta disminuyó (es el segundo país con menor emisión del grupo). Como país en vías de desarrollo se entiende la parte de aumento de emisiones.

El caso de Rusia también resulta interesante porque no cuenta con una ley sobre el cambio climático (aunque sí con una ley forestal) y tiene bajos indicadores de confianza en cuanto al estado de derecho. Sin embargo, redujo sus emisiones de dióxido de carbono tanto en emisiones totales como per cápita, a la vez que aumentó la extensión forestal. Pero en este caso específico hay que recordar que este país en este periodo también disminuyó el tamaño de su población. Por lo tanto, con los datos hasta aquí presentados no se puede establecer con exactitud la eficacia de su manejo o la influencia de la reducción debido a su población.

México cuenta con una Ley General del Cambio Climático, tiene una participación muy activa en el sistema internacional en la lucha contra este fenómeno global y cuenta con una ley forestal. Al mismo tiempo ha registrado una tasa de deforestación constante que lo ha llevado a perder 5.8 millones de hectáreas de bosque en este periodo de estudio. A su vez, el crecimiento promedio anual de sus emisiones de dióxido de carbono ha sido de 2.3%; sin embargo, llama la atención que sus emisiones per cápita sólo hayan crecido, en promedio anual, 0.9%, por lo que, considerando el 1.6% del crecimiento promedio anual de su población, es claro que alguna variable no presentada hasta hoy está generando un impacto positivo.

Perú cuenta con la Estrategia Nacional sobre el Cambio Climático y el Plan Nacional para la Conservación de los Bosques; no obstante, la disminución de sus bosques fue de poco más de 2.4 millones de hectáreas, lo que representa 0.2% en promedio anual. A la vez, las emisiones de dióxido de carbono aumentaron en casi 4% en promedio anual y sus emisiones per cápita también se incrementaron en casi 2.5%. Este país no asumió compromisos de reducción de emisiones para 2020, pero sí se responsabilizó para llegar a una tasa de deforestación de cero y para incrementar el uso de energías alternativas. Sin embargo, con base en los indicadores del cuadro 13, este compromiso, al menos en el corto plazo, se ve difícil de cumplir.

En Chile se presenta la situación de un país con un buen manejo de sus bosques (por el incremento de 0.3% promedio anual), pero con un aumento relativamente importante en sus emisiones de dióxido de carbono (poco más 4% promedio anual) y en términos per cápita casi 3%. Empero, las emisiones netas de este país, al igual que las de Perú, son relativamente bajas (comparadas con México, país con similar nivel de desarrollo económico, pero mucho mayor PIB).

Aunque la superficie forestal de Japón no es muy amplia en relación con el total de los bosques del mundo, en proporción relativa sí lo es, pues los bosques contabilizan el 66% del territorio. Lo singular en este país es que pese a que la población se incrementó, durante este periodo, en más de cuatro millones, la superficie forestal no disminuyó e incluso aumentó en 46 mil hectáreas. Además, en este país las emisiones de dióxido de carbono sólo crecieron 0.7% en promedio anual, mientras que en términos per cápita las emisiones subieron 0.5% en promedio anual.

Indonesia estableció el compromiso de reducir las emisiones de GEI a 26% en relación con la actuales; sin embargo, las variables analizadas (corrupción, estado de derecho, etcétera) reflejan lo difícil que será para este país lograr su objetivo, pues presenta una tasa de deforestación de 1.1% en promedio anual y las emisiones de dióxido de carbono tanto netas como per cápita se incrementaron de manera considerable (5.1 y 3.5%, respectivamente).

En el territorio de Australia se está disminuyendo la superficie forestal 0.2% (aunque parece poco, por el tamaño representó más de siete millones de hectáreas en el periodo) y las emisiones de dióxido de carbono, durante este tiempo, crecieron 1.8% promedio anual, mientras que, en términos per cápita, éste sólo aumentó 0.4%. Por lo tanto, considerando que este país tiene un crecimiento del PIB de 7.5% y de la población de 1.3% (promedio anual), es claro que de alguna manera está disminuyendo las emisiones per cápita (aunque es importante recordar que son las más altas del grupo).

China, por su parte, se encuentra en proceso de construcción del marco legal contra el cambio climático; sin embargo, la atención de este mal está considerada en el plan de cinco años con reducciones precisas. Por un lado, el Gobierno ha iniciado un programa de forestación que lo ha llevado a convertirse en el país con mayor extensión de plantaciones en el mundo. Por otro lado, es el principal emisor de dióxido de carbono en el planeta y el crecimiento de éste, durante el periodo, fue de 6.1% en promedio anual; pero, aunque sus emisiones per cápita crecieron 5.2% en promedio anual, la emisiones promedio de los habitantes de este país es relativamente baja (seis toneladas) comparada con las emisiones de los australianos (17), los estadounidenses (16) o los canadienses (15).

En años recientes Corea del Sur ha planteado su lucha contra el cambio climático a través del crecimiento verde, pero al revisar su superficie forestal se observa que sólo ha disminuido su porcentaje de deforestación 0.1% en promedio anual; además, las emisiones de dióxido de carbono son relativamente altas tanto en cifras totales como per cápita (4.4 y 3.7%, respectivamente). El caso de este país llama mucho la atención, ya que su marco legal se presenta muy coordinado, eficaz y comprometido, y sin embargo en la práctica aún no se reflejan los resultados, especialmente porque de 2008

(cuando se estableció el crecimiento verde) a 2012 el crecimiento promedio de la emisiones fueron superiores al 5%.

Hasta aquí se presentó *grosso modo* el manejo forestal de la región con mayor fortaleza de bosques en el mundo. Se puede apreciar que, pese a que algunas economías están disminuyendo su área forestal, como grupo aumentaron la superficie de bosques, incluso ante la tendencia negativa mundial. Este dato es muy relevante, ya que de acuerdo con Filicano-Robles, el Informe Stern señaló que el costo de oportunidad de preservar los bosques sería una alternativa de bajo costo para reducir las emisiones de GEI (2012: 8). Este dato establece un papel adicional a los bosques: el ser una inversión inteligente (para capturar dióxido de carbono) y más rápida que la transformación tecnológica amable con el medio ambiente.

Sin embargo, de acuerdo con el *Renewable Energy Policy Network for the 21st Century*, las políticas de eficiencia energética y energía renovable han sido definidas como los principales pilares de la energía sustentable futura. Sin embargo, por la importancia de los recursos energéticos para apoyar las medidas de mitigación frente al cambio climático, resulta interesante analizar algunas variables sobre este rubro. Es decir, las que reflejen los buenos resultados del manejo, empleo y uso de los diferentes tipos de recursos de energía que se consumen en un país.

En este punto es importante señalar que para algunas economías, especialmente las desarrolladas como Estados Unidos y Japón, desde mucho tiempo antes que el tema del cambio climático entrara en la Agenda Internacional (a principios de los noventa) la política energética ya figuraba dentro de los intereses nacionales como piedra angular. El impacto de la crisis petrolera en la década de los setenta de alguna manera puso en la mesa de negociación la importancia del petróleo, por lo que generó, en los países industrializados, incentivos para establecer la eficiencia como parte de la seguridad energética, y con ésta reducir la vulnerabilidad nacional e internacional.

En los últimos 20 años la eficiencia energética ha sido considerada como medida de ganar-ganar en el sentido que permite a la economía efficientar costos y, al mismo tiempo, reducir las externalidades negativas asociadas al consumo de energía (APEC, 2013: 5).

En la actualidad es una herramienta indispensable para hacer frente al cambio climático.

Como se observó en el capítulo dos, las economías del APEC consumen la mayor parte de la energía del mundo. También se reconoce una estrecha interrelación entre el uso de la energía y la emisión de dióxido de carbono, pues representan casi la misma proporción en las cifras mundiales. Sin embargo, entre la generación de los GEI de la región (60.6%) y entre el uso de los combustibles energéticos (58.6%) hay una interesante diferencia.

Los cuadros 9 y 14 son relevantes en el sentido de que analizan la importancia de los recursos energéticos en el APEC. Es decir, hasta lo aquí expuesto, se sabe que los mayores consumidores de este grupo son China y Estados Unidos. Sin embargo, en cantidades relativas Canadá se apropia del primer lugar, Estados Unidos conserva el segundo y le sigue Australia. Lo interesante con China, como en cualquier otra de las variables que se analizan en términos per cápita, es el descenso. No obstante, China y Corea del Sur son las economías que presentaron el mayor crecimiento promedio anual. Los que consumen en menores cantidades son Filipinas, Perú e Indonesia (el primero, junto con Rusia, Canadá y Estados Unidos, en el transcurso de esta década, disminuyeron su consumo per cápita).

Otro elemento interesante de estos cuadros es que muestran el tipo de energía que consumen, pues se sabe que en cuanto a impacto ambiental unas son más dañinas que otras. El país que depende en mayor proporción de combustibles fósiles es Australia (94.8%), le siguen Rusia (91.0%), Japón (89.4%), México (89.3%), China (88.3%), Estados Unidos (83.7%) y Corea del Sur (82.8%); sin embargo, se destaca que Rusia, Estados Unidos, Filipinas y Canadá en el transcurso de estos años disminuyeron la dependencia de este tipo de energía, mientras que aumentó en el resto de las economías.

Los países que menos consumen combustibles fósiles son Filipinas (59.7%), Indonesia (66.4%) y Canadá (73.5%). El uso de combustibles renovables es relativamente importante en países como Indonesia, Chile, Filipinas y Perú, pero la proporción en que se usa está disminuyendo; de hecho, casi todos los países de la muestra han reducido el consumo de este tipo de energía; los únicos que la aumentaron fueron Corea del Sur, Japón, Canadá y Estados Unidos.

**CUADRO 14**

*Uso de energía per cápita, porcentaje de uso del total de energía de las economías del APEC: 1990-2011*

Economías	Uso de energía per cápita, kg equivalente de petróleo		Combustibles fósiles		Combustibles renovables y residuos		Energía alternativa y nuclear					
	1990	Crec. Prom. 2011 Anual (%)	1990	Crec. Prom. 2011 Anual (%)	1990	Crec. Prom. 2011 Anual (%)	1990	Crec. Prom. 2011 Anual (%)				
Australia	5,053	5,501	93.9	94.8	0.0	4.6	3.3	-1.5	1.5	1.9	1.1	
Canadá	7,505	7,333	-0.1	73.5	-0.1	3.9	4.9	1.0	21.5	22.9	0.3	
Chile	1,060	1,940	2.8	72.2	76.7	0.3	22.4	17.6	-1.1	5.5	0.0	
China	767	2,029	4.5	75.7	88.3	0.7	23.0	7.9	-4.7	1.3	3.8	5.0
Corea del Sur	2,171	5,260	4.1	83.8	82.8	-0.1	0.8	1.5	2.9	15.4	15.6	0.1
Estados Unidos	7,672	7,032	-0.4	86.4	83.7	-0.1	3.3	4.2	1.1	10.3	12.0	0.7
Filipinas	462	426	-0.4	42.9	59.7	1.5	38.9	17.1	-3.7	18.2	23.2	1.1
Indonesia	552	857	2.0	53.4	66.4	1.0	44.1	25.4	-2.5	2.5	8.2	5.5
Japón	3,556	3,610	0.1	84.5	89.6	0.3	1.1	2.3	3.4	14.4	8.1	-2.6
México	1,423	1,560	0.4	87.2	89.3	0.1	7.0	4.4	-2.1	5.9	6.2	0.2
Perú	447	695	2.0	63.3	76.0	0.8	27.5	15.0	-2.7	9.2	9.0	-0.1
Rusia	5,959	5,113	-0.7	93.4	91.0	-0.1	1.4	1.0	-1.5	5.2	8.2	2.1
Promedio del APEC	3,052	3,446	0.6	75.9	81.0	0.3	0.25	8.7	17.5	9.6	10.4	0.4
Mundo	1,665	1,890	0.6	80.8	81.2	0.02	10.2	9.8	-0.2	8.7	8.7	0.0

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial I. <http://datos.bancomundial.org/indicadores/NY.GDP.MKTP.CD>

Los que utilizan energía nuclear o alternativa de manera relativamente importante son Filipinas, Canadá, Corea del Sur y Estados Unidos. Sobresale el hecho de que la proporción del tipo de combustible fósil que consumen las economías del APEC es similar al comportamiento del consumo del mundo, mientras que es un tanto menor en el uso de combustibles renovables y superior en cuanto a energía alternativa y nuclear.

Se puede resumir que la diversificación hacia el uso de otras fuentes de energía es una opción atractiva por seguridad energética, impacto ambiental y ahorro económico para algunas economías del APEC; sin embargo, al menos en el periodo analizado bajó la preferencia por el uso de energía renovable y residuo, mientras que el uso de la energía alternativa y nuclear aumentó. La explicación que se tiene es que a las economías les parece más atractivo invertir en energía hidroeléctrica, solar, geotérmica y nuclear, que en el grupo de biomásas o biocombustibles. Es importante recordar que la diversidad de energía no es la única medida para generar eficiencia energética.<sup>100</sup>

La eficiencia energética se debe entender como la práctica donde se obtienen los mismos bienes y servicios, pero con mucho menos cantidad de energía; donde se mantiene o incrementa la calidad de vida, pero con menos contaminación; donde se prolonga la vida del recurso con menor conflicto (Aedenat *et al.*, 1998, citado en Matesanz, 2008). La definición anterior arroja algunos datos interesantes: a) no se sacrifica ni el bienestar de la población ni la producción del país; b) se prolonga por más tiempo la seguridad del suministro de energía: a menor uso de energía menor emisión de GEI. Por sus beneficios, tanto del lado de la oferta como de la demanda este método está siendo empleado por todos los países de la muestra.

---

100. Para mayor información véase: Poveda, M. (2007). *Eficiencia energética: Recurso no aprovechado*. Ecuador: OLADE. Disponible en: <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/pe/2009/02998.pdf>.

### CUADRO 15

*PIB por unidad de uso de energía de las economías del APEC, 1990-2012  
(PPA a \$ constantes de 2005 por kg de equivalente de petróleo)*

Economías	1990	2012	Crec. Prom. Anual (%)
Australia	5.7	7.2	1.1
Canadá	4.1	5.6	1.4
Chile	8.7	11.6	1.3
China	1.9	4.9	4.4
Corea del Sur	5.6	6.1	0.4
Estados Unidos	4.8	7.4	2.0
Filipinas	8.7	13.4	2.0
Indonesia	7.8	9.8	1.0
Japón	8.3	9.9	0.8
México	8.8	10.3	0.7
Perú	11.8	15.0	1.1
Rusia	3.3	4.4	1.3

Fuente: Elaboración propia con datos de Transparency International y Worldwide Governance Indicator. Disponible en: [http://www.transparency.org/cpi2012/in\\_detail](http://www.transparency.org/cpi2012/in_detail) y <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>

El cuadro 15 muestra el PIB PPA que se produce por cada kg de petróleo que se usa. De forma sorprendente, Perú sobresale por presentar cifras mayores a dos dígitos en ambas columnas. Otros países con datos relativamente altos en 2012 son: Filipinas, Chile, México, Japón e Indonesia. Sin embargo, las economías con mayor ingreso económico (excepto el país nipón) presentaron datos moderados, que oscilan entre 4.4 y 7.4 PIB PPA; no se debe perder de vista que en términos absolutos esta práctica de eficiencia es relativamente alta, pues el PIB de éstas es mucho más alto que en el del resto de las economías.

Lo que en realidad importa de este cuadro es observar que en todos los países de la muestra la producción del PIB PPA se incrementó por cada unidad de petróleo empleada. Esto quiere decir que los países son cada vez más eficientes a la hora de producir, pues se ha incrementado la cantidad de producción por cada unidad de petróleo utilizada. Es básico observar la eficiencia energética de China, pues en 1990 este país presentó el indicador más bajo de la

muestra (1.9 PIB PPA), pero en el transcurso de los 22 años fue el que mostró mayor crecimiento promedio anual (4.4%).

Los resultados encontrados en este cuadro son un reflejo del comportamiento internacional, pues de acuerdo con la Agencia Internacional de la Energía (AIE), de la década de los setenta a la fecha la eficiencia energética mundial ha registrado un crecimiento promedio anual de 1.7%; sin embargo, esta mejoría evidente debe ser medida contra el aumento de las emisiones de GEI y el consumo de energía. Si no se hubieran llevado a cabo medidas de eficiencia energética, el consumo de energía final en 2006, por ejemplo, habría sido 63% superior que lo que países de la OCDE consumieron en los años setenta. Se estima que el ahorro mundial fue de 3.6 gigatoneladas de petróleo en 2008 o, para dejar más claro, como consecuencia de la práctica de la eficiencia energética se dejó de consumir alrededor del 30% de la energía primaria en el mundo (AIE/OCDE, 2011: 22).

### CUADRO 16

*Emisiones de dióxido de carbono de las economías del APEC: 1992-2010  
(kg por PPA del PIB)*

	1992	2010	Crec. Prom. anual (%)
Australia	0.9	0.5	-3.2
Canadá	0.8	0.2	-7.4
Chile	0.4	0.3	-1.6
China	2.3	0.8	-5.7
Corea del Sur	0.7	0.4	-3.1
Estados Unidos	0.8	0.4	-3.8
Filipinas	0.4	0.2	-3.8
Indonesia	0.6	0.5	-1.0
Japón	0.4	0.3	-1.6
México	0.6	0.3	-3.8
Perú	0.3	0.2	-2.2
Rusia	2.1	0.6	-6.7

Fuente: elaboración propia con datos del World Bank Indicators, disponible en:  
<http://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.COMM.KT.OE>

El cuadro 16 muestra las emisiones de dióxido de carbono (kilogramo) por unidad del PIB. Se puede observar que todos los países de la muestra durante este periodo redujeron las emisiones de GEI durante el proceso de producción, especialmente Canadá (7.4%), Rusia (6.7%), China (5.7%), Estados Unidos, México y Filipinas (los tres 3.8%). Este dato no necesariamente coincide con el aumento de los GEI netos del país; lo que se indica, de una fecha a otra, es que por cada unidad producida PIB se emiten menos cantidades de GEI; esto evidentemente tiene que ver con la adopción de tecnología amable con el medio ambiente, la cual en el proceso de combustión generó menos cantidades de GEI.

Actualmente las economías que emiten menos cantidad de GEI por unidad del PIB son Canadá, Perú y Filipinas (con 0.2 kg/PIB); le siguen Japón, Chile y México (0.3 kg/PIB) y Corea del Sur junto con Estados Unidos (ambos 0.4 kg/PIB). Caso contrario, los que emiten mayor GEI kg/PIB son China (0.8), Rusia (0.6) y Australia (0.5). Es evidente que a las economías del APEC aún les quedan muchas cosas por hacer para frenar el cambio climático; sin embargo, todas están trabajando, de manera particular, en ello.

## ***Conclusiones***

En este capítulo se estableció como objetivo analizar, mediante las variables expuestas, si los miembros de las economías del APEC han sido capaces de adoptar medidas internas que les permitan hacer frente al cambio climático, sin dejar de lado la meta de la liberalización económica, la inversión y la apertura comercial; y si a la vez estas medidas contribuyen a la lucha global frente al cambio climático.

Ante esto, bajo los indicadores analizados se establece la evidencia de que las economías del APEC sí están tomando medidas para enfrentar el cambio climático, tanto en su marco legal como en el cuidado de sus bosques y en el manejo de la eficiencia energética (aunque algunas tienen mayores avances que otras); sin embargo, es evidente que los resultados generales, y en algunos casos particulares, son relativamente modestos, pero importantes. Por ejemplo, los bosques a nivel mundial están disminuyendo; no obstante,

sumando el manejo de los bosques en los miembros del APEC, éstos están aumentando.

Otros ejemplos son la reducción de la tasa de uso de combustibles fósiles de los principales consumidores (Estados Unidos, Japón y Rusia), o el hecho de que todas las economías están reduciendo la cantidad de energía empleada por unidad producida y las emisiones de GEI por unidad de PIB; o que China, la mayor consumidora de energía y emisora de GEI (en el mundo) está presentando tasas de crecimiento promedio anual más altas en las dos variables anteriores que el resto de las economías del grupo.

Los resultados moderados en las medidas de mitigación tienen su explicación en lo complejo que resulta adoptar medidas nacionales frente al cambio climático, cuando existe una relación tan estrecha con el crecimiento económico y los sujetos involucrados en ésta; además de las prácticas arraigadas e inercias entre los gobernantes y los gobernados, o la desconfianza de cooperación de sus pares ante los acuerdos internacionales.

De acuerdo con la relación de las estrategias nacionales para frenar el cambio climático con las variables económicas, de corrupción, aplicación del estado de derecho y la efectividad del gobierno (que miden el desarrollo económico y político de una nación), estas últimas influyen fuertemente en la optimización o ineficiencia de los resultados. Los gobiernos del APEC sí han incorporado el cambio climático en su marco legal, aunque con considerables diferencias y en distintos grados de obligatoriedad en su obediencia.

Lo anterior se afirma porque no existe homologación en el tipo de leyes (ni en jerarquía, ni en su tipo), ni tampoco al interior de la nación se viven las mismas circunstancias en cuanto a nivel de corrupción y el cumplimiento de la ley. Lo establecido jurídicamente no garantiza la obediencia o el cumplimiento por parte de los ciudadanos. Los atrasos en el desarrollo político no son los únicos elementos que entorpecen el buen funcionamiento de una medida de acción efectuada por el gobierno, sino que también el factor económico influye en él, pues la innovación, la adopción de tecnología y el consumo de productos verdes están sujetos a los ingresos económicos de los gobiernos y a la cooperación internacional de transferencia tecnológica.

Un dato que resulta interesante es que en todas las economías los gobiernos apoyan, completan o priorizan su postura frente al cambio climático con leyes que se enfocan en los recursos energéticos y la innovación de la tecnología (eficiencia energética, energía alternativas y renovables), mostrando así un tipo de crecimiento verde explícito o implícito. Esta estrategia no está mal, incluso cualquier política frente al cambio climático sería incompleta si se omitiera este recurso, pues forman parte de las medidas de mitigación, pues es evidente la necesidad de un manejo eficiente de la energía y de tecnología amable con el medio ambiente; sin embargo, lo adecuado sería que, como miembros de la CMNUCC y del APEC, adoptaran ambos tipos de leyes y que con la suma de los dos estatutos legales se eficientara el freno hacia el cambio climático.

Las economías del APEC apuestan principalmente por la tecnología (que produce energía limpia e impulsa la intensidad energética) para hacer frente al cambio climático. Es decir, en los primeros dos capítulos quedó claro que en la situación de la sociedad de riesgo actual la ciencia, la tecnología y el pensamiento racional tuvieron un papel fundamental al buscar, en la optimización de los recursos, el mayor bienestar de la población y la mejor distribución del ingreso. El éxito de la industrialización trajo, entre otras cosas, el desafío del cambio climático. Llama la atención pero no sorprende que se atiendan las externalidades negativas del avance tecnológico con la misma tecnología aunque bajo características de eficientes, limpias y bajas en carbono.

No obstante, en este punto la racionalidad, al apostar por el crecimiento verde enfocado, *grosso modo*, en el uso de energía limpia y tecnología amable con el medio ambiente, más la producción y comercialización de este tipo de bienes, se queda un tanto limitada, pues el problema de fondo es el crecimiento continuo de la producción y el consumo: se fomenta su crecimiento (mientras se intensifica la extracción y uso de los recursos naturales) y erróneamente se apuesta por ellos para continuar buscando el bienestar prometido a los ciudadanos del mundo. Porque, incluso, aunque llegara el momento de generar cero emisiones (que faltaría mucho tiempo para que eso suceda), ¿qué se puede hacer con los GEI que ya existen? Es necesario recordar que el problema con el cambio climático es la acumulación de los GEI, no la rapidez o lentitud con la que se emiten.

La importancia del medio ambiente es general, no sólo el dejar de emitir GEI. La pregunta a contestar sería: ¿contribuye el crecimiento verde a hacer frente al cambio climático? La respuesta es sí, sí aporta pero no soluciona; ayuda a que los efectos y consecuencias del cambio climático se puedan disminuir por más tiempo (poner freno), pero no impide que éste siga aumentando (al menos con el nivel de avance de la tecnología actual). Lo que verdaderamente se podría conseguir apostando por la tecnología es reducir la vulnerabilidad en la seguridad energética y, por supuesto, en menor grado el freno al cambio climático.

En el análisis del periodo se observó que los miembros del APEC están buscando alcanzar el objetivo que los convoca, es decir, el incremento en el PIB a través de la liberación económica, la apertura comercial y de inversión, pues todas las economías presentaron crecimiento mientras que, al correr de los años, por las circunstancias propias de la sociedad internacional actual, han diseñado e incorporado prácticas que contribuyen a frenar las emisiones de GEI. Sin embargo, es evidente, por los resultados expuestos, que han priorizado en lo económico.

Esto último no quiere decir que haya una contradicción entre la propuesta del APEC y la práctica al interior de las economías, ya que desde el principio la postura del foro ha sido combatir el cambio climático sin descuidar el crecimiento económico que permite la competitividad internacional y el bienestar a la población. Lo que aquí se señala es que las medidas hasta hoy establecidas no están siendo muy efectivas para las necesidades propias del planeta.

Otro de los elementos que actúa en contra de las medidas empleadas por el APEC tiene que ver con los acuerdos internacionales, ya que una vez que se alcanza la cooperación, algunos Estados desarrollados condicionan su compromiso de reducción de GEI a la acción del resto de los Estados, incluyendo los que están en vías de desarrollo; mientras que estos últimos consideran su participación en los acuerdos si existe apoyo por parte de los países desarrollados (con préstamos económicos, tecnología, asesoría, información, entre otros); al mismo tiempo, justifican sus niveles de contaminación como un elemento necesario en la etapa de desarrollo económico que viven porque, alegan ellos, los países desarrollados ya lo experimentaron.

En suma, es evidente que los Estados están siendo congruentes en cuanto al compromiso con el APEC (mantener el crecimiento económico al tiempo que se combate al cambio climático) y las medidas de mitigación que han empleado sí tienen impacto global; sin embargo, en este momento de la historia y bajo las circunstancias de deterioro ambiental actual, anteponer lo económico a lo ambiental resulta una estrategia lenta, pues la sociedad está siendo rebasada por los efectos y consecuencias del cambio climático.

Hacer frente a este mal público global a través de la innovación tecnológica y energética (crecimiento verde) no es suficiente para frenar el ritmo de emisiones de GEI y el riesgo que se deriva de esto; se necesitan más medidas de eficiencia e intensidad energética, concientización y participación de la población y reducción en el consumo (en general). A los recursos forestales, por ejemplo, no se les está sacando todo el provecho como sumideros naturales de dióxido de carbono, cuando esta medida resulta más económica de llevar a cabo que la implementación, innovación y transferencia de tecnología limpia. Sin embargo, la relación de los bosques con la economía también es compleja (la característica de ser, al mismo tiempo, bienes públicos mundiales y bienes privados).

# Capítulo cinco

## El APEC. El caso de cinco economías frente al cambio climático: los desafíos internos

### *Introducción*

**E**l APEC, como parte del régimen internacional complejo del cambio climático fuera de los estatutos de la ONU, inició la integración del asunto del clima en sus metas de grupo sólo dos años después (1994) de la creación de la CMNUCC. La precaución mostrada sobre el tema en los primeros discursos manifestaba, por un lado, el reconocimiento expreso del cambio climático como uno de los desafíos más importantes de la sociedad actual y, por otro, el papel tan relevante que cumplen, desarrollan y podrían desempeñar como conjunto de economías en el proceso de la variabilidad del clima.

Lo que distingue a los diversos temas que se manejan en la Agenda Internacional actual del cambio climático es la intensidad y diversidad de sus riesgos, la complejidad de sus causas, la multidisciplinariedad de su manejo, la estrecha relación con el sistema económico y la amenaza expresa de frenar el crecimiento económico, de minar la calidad de vida de la sociedad y abonar con un empuje acelerador al detrimento del medio ambiente.

Todo ello genera riesgos e incertidumbre, que en 2013 fueron incrementados por la afirmación, por parte del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), sobre las altas posibilidades de no alcanzar la meta de mantener el incremento de la temperatura global a menos de 2° C para este siglo. Lo dramático

del aumento continuo de la temperatura es que, de acuerdo con la Agencia Internacional de la Energía, un calentamiento global mayor de 3.5° C puede tener severas consecuencias, como un desfase temporal en el cambio de estaciones, el aumento de dos metros en el nivel del mar, lo que impactaría severamente los asentamientos humanos, además de que generaría cambios en los temporales de lluvias, sequía, inundaciones y olas de calor que podrían afectar fuertemente a los seres humanos e incrementar el número de muertes (World Economic Forum, 2013: 12). En otras palabras, el cambio climático no sólo se ha convertido, de dos décadas a la fecha, en un mal público global sino que en la actualidad es manejado dentro del sistema internacional y, en algunos países, como asunto de seguridad nacional. Por lo tanto, como en cualquier elemento de esta magnitud, los gobiernos están actuando sobre ello desde dos niveles específicos: el internacional y el nacional.

Si bien es cierto que, como se vio en el capítulo tres de este trabajo de investigación, se puede describir el proceso de inicio y la situación actual del discurso del APEC frente al cambio climático y la incorporación del compromiso en la lucha para frenarlo, porque es pasado reciente, no se puede ser tan preciso a la hora de querer exponer las medidas, estrategias y políticas que las economías miembros del APEC han establecido al interior de sus respectivos países, porque son parte de un proceso que aún no ha concluido e involucra muchos intereses.

Es importante mencionar que no hay manera de medir en qué grado las acciones emprendidas al interior de las economías derivan del hecho de ser miembros del APEC, de la CMNUCC, del Protocolo de Kyoto, del IPCC, cualquier otro OIG o institución internacional, pues la mayoría son miembros activos en todos ellos. En este sentido, lo más sensato es pensar que los gobiernos toman decisiones buscando impactar de manera integral. Es decir, aunque la principal causa del cambio climático es la actividad humana, éstas son múltiples (industria, producción, crecimiento de la población, transporte, deforestación, consumo eléctrico, etcétera). Por lo tanto, mientras que el compromiso del APEC se enfoca en implementar el crecimiento verde en las PYMES, el impulso del mercado de bienes y servicios ambientales, la transferencia tecnológica entre los miembros y el incremento de la superficie de bosques, otros participan-

tes del régimen climático se enfocan en la agricultura, los avances científicos, en las medidas de adaptación, los fondos de inversión, las empresas contaminantes, la innovación tecnológica, fuentes de energía limpia, etc. Al fin de cuentas es un trabajo intersectorial y multidisciplinario. Cuando se trata de implementar bienes públicos globales, una acción adoptada tiene como característica la sinergia automática que genera.

No obstante, es importante recordar que cuando se habló de la cooperación internacional, en el capítulo dos, se resaltaron cuatro elementos: a) los Estados cooperan cuando tienen intereses nacionales específicos en la negociación; b) cuando el problema o las ganancias (absolutas o relativas) no las pueden alcanzar de manera unilateral; c) al cooperar los Estados están construyendo su identidad; d) los Estados, pese a que están cooperando, no cesan de competir. Por lo tanto, queda claro que previo a la cooperación internacional, las economías del APEC ya tenían identificados intereses nacionales (debilidades y oportunidades) que los llevaron a cooperar. Los acuerdos internacionales generan un impacto en la política nacional como resultado de la implementación de los acuerdos al marco legal. Entonces, lo que sí es importante mostrar es que el APEC puede contribuir a la lucha contra el cambio climático de manera eficiente por las características de sus miembros (*supra*, capítulo dos) y por la facilidad de concreción de acuerdos por ser un grupo reducido.

La composición de la estructura interna de las economías (los diferentes grados de desarrollo económico, político y democrático, más los intereses y prioridades de los gobiernos, junto con los recursos naturales con los que cuentan en su territorio) es una variable que funge como fuerza impulsora o freno catalizador en el compromiso con el cambio climático, y a su vez determina los avances o retrocesos de las economías ante esta lucha. La heterogeneidad en el manejo del cambio climático es la constante entre las economías del APEC.

Como se observó en el capítulo cuatro, las economías miembros del APEC ante estos riesgos amenazantes sí han incorporado el cambio climático en el marco estructural legal de cada uno de los gobiernos, que los ha llevado a la inversión y adhesión de nuevas tecnologías y el uso de energía limpia, a la fabricación de equipos

más eficientes en el uso energético, a cambios en la práctica o gestión del comportamiento de los productores y los consumidores, y en general, a la percepción de un manejo sostenible de los bosques.

Sin embargo, lo interesante en este capítulo es hacer un análisis más profundo, con una selección de sólo cinco países (México, China, Estados Unidos, Japón y Corea del Sur), en la que mediante el estudio de los indicadores se determinen las conclusiones sobre los intereses y motivos del APEC en su lucha contra el cambio climático y el grado de compromiso de las economías ante este mal público global. Es decir, ahondar con mayor profundidad en las variables cuantitativas y complementarlas con información cualitativa.

La inclusión de esta selección se debe a múltiples razones que se desprendieron de los diversos indicadores analizados durante el desarrollo de este trabajo. El ser la economía con mayor crecimiento económico (más de dos dígitos) por casi tres décadas, ser la nación con mayor emisión de dióxido de carbono en el mundo, el contar con la mayor población del planeta, y ser el mayor consumidor de energía en el mundo, China es fundamental y necesaria en cualquier estudio que se realice sobre el cambio climático. La inserción de Estados Unidos es por razones similares a las de China (excepto por el crecimiento económico), más el hecho de ser un país hegemónico en el sistema internacional, la polémica generada con el Protocolo de Kyoto y por ser una nación industrializada.

Japón se hace indispensable en este estudio, un tanto por las variables mencionadas en los dos países anteriores, pero especialmente por el bajo crecimiento promedio anual de las emisiones de GEI que presentó durante este periodo y el compromiso con la sustentabilidad que se vive en la nación. Corea del Sur fue seleccionado por ser una economía avanzada, con el modelo de desarrollo verde en su marco legal y tener un crecimiento constante de las tasas del dióxido de carbono.

México es necesario por presentar tanto crecimiento de dióxido de carbono y deforestación, como por contar con una ley del cambio climático y tener un papel proactivo en el régimen internacional del cambio climático. Además, es un referente objetivo del papel que tiene este país frente al cambio climático tanto a nivel nacional como global.

Todo lo anterior sin perder de vista la apropiación del enfoque de crecimiento verde hecho por el APEC, que se debe entender como consecuencia de la aplicación del modelo de economía verde, en el que “se destacan los resultados de mejorar el bienestar humano y la equidad social, mientras se reducen significativamente los riesgos ambientales y la escasez ecológica”. Por lo tanto, modificar el modelo económico tradicional implica la cooperación de los líderes mundiales y empresariales, a la sociedad civil, a la autoridad responsable de la legislación política y de sus contribuyentes (2013: 8 y 46).

En el primer apartado se abordará el marco legal de cada uno de estos países y las complicaciones inherentes a la aplicación y la obediencia de la ley, además de realizar un análisis comparativo; esto para observar las diferencias y similitudes conforme los parámetros de criterios para la elaboración de políticas ambientales propuestas por Field y Field. En el segundo se analizarán el papel de los recursos energéticos, la eficiencia energética y la tecnología en cada uno de los países. En el tercero se incluirá el tema de los recursos forestales y la importancia real que se le da a este bien natural que funge como sumidero natural de dióxido de carbono.

### ***El cambio climático en el marco legal de las economías miembros***

El cambio climático, como mal público global que requirió de la cooperación internacional para hacerle frente a través de un régimen internacional, hizo uso de tratados, acuerdos y foros internacionales para permear al interior de los Estados miembros. El análisis legislativo del cambio climático se justifica desde dos sentidos: a) al ser parte de los acuerdos y tratados internacionales los Estados materializan su cooperación integrando sus compromisos al marco legal, y b) porque los bienes públicos (la estabilidad de la variabilidad del clima) sólo pueden proveerse de manera óptima cuando son manejados por el gobierno. Por un lado, para generar y fomentar prácticas específicas como puede ser la eficiencia e intensidad energética, fuentes de energía limpia, el mercado de bienes y servicios ambientales, etc. Por otro, por medio de la recaudación de impuestos se pueden generar fondos para restituir los daños

y al mismo tiempo obligar a los emisores de los residuos a que paguen por el daño colateral. Así, a través de políticas climáticas el gobierno puede hacer partícipe a los diversos agentes involucrados en la gobernabilidad climática.

La legislación de un país es una herramienta que compromete al gobierno y a la sociedad al cumplimiento y aplicación de la normatividad. Sin embargo, un aspecto es lo escrito y otro muy diferente lo que se lleva a cabo en la práctica. Es decir, hay elementos al interior de un país que determinan que el marco legal e institucional de un Estado no siempre se aplique o se cumpla como se ha legislado. Los relacionados con el grado de modernidad política son la falta de democracia en una nación, la corrupción que se da en las autoridades, la falta de aplicación del estado de derecho y la poca efectividad del gobierno. Entre los elementos vinculados con el desarrollo económico como causante se encuentran los diferentes grados de ingreso económico per cápita del país.

Incluso, si se considera que la política ambiental es el resultado de un proceso político, entendido éste como “un proceso donde (al menos en los países democráticos) los individuos y los grupos se enfrentan y luchan por la influencia y el control, donde hay conflictos de intereses, donde las alianzas cambian y los prejuicios se hacen presentes” (Field y Field, 2003: 22), entonces la regla diría que una legislación impuesta en una nación, como resultado de un tratado o convenio internacional, y sin discusión participativa de las partes interesadas, tiene pocas probabilidades de ser efectiva, pues la ley no sólo involucra al entorno natural sino también a las personas, industrias y organismos, y si estos últimos son ajenos al tema o desconocen la importancia de obedecer una ley generada por compromisos internacionales (en este caso, el cambio climático), tendrán pocos incentivos para cumplirla. Aunque, como en toda regla existen excepciones, lo anterior no necesariamente aplica en el caso de China.

Cabe señalar que las variables aquí mencionadas no son las únicas causas por las que no se obedece una ley en un determinado país. Sin embargo, en este trabajo sólo se están revisando éstas. De acuerdo con el Informe sobre Desarrollo Humano 2010, Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y México son países democráticos, mientras

que China aún no. Ahora bien, de acuerdo con esta misma institución, México es considerado un país con democracia reciente.

Por lo tanto, al partir de este principio hay elementos para considerar que en la decisión del Estado chino de agregar al cambio climático en el marco legal no se realizó con base en consenso entre los grupos de interés, las corporaciones nacionales y multinacionales y la opinión de la sociedad civil (en México en menor grado ocurrió lo mismo), caso contrario de lo que pasó en Japón, Corea del Sur y Estados Unidos, donde incluso en los primeros años del Protocolo de Kyoto (1998) Japón ya había emitido una ley enfocada sobre este mal y su estructura productiva nacional se empezó a transformar para alcanzar este fin.

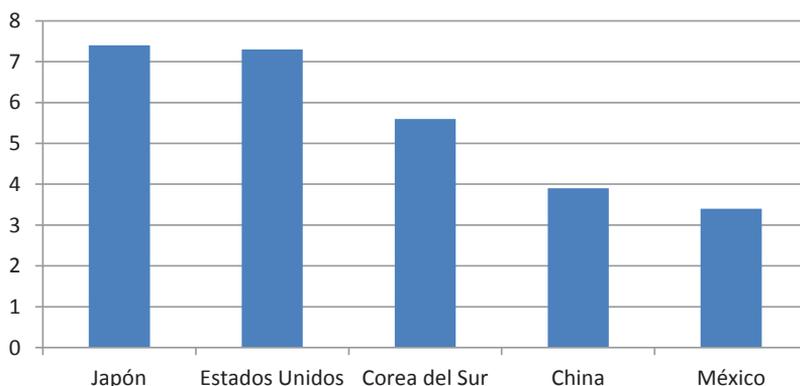
En Estados Unidos, una de las fuerzas de mayor influencia política, la industria nacional, alegando daños económicos, obligó al Gobierno a no ratificar el Protocolo de Kyoto y hasta el día de hoy, al igual que China, no se tiene una ley específica sobre el cambio climático, no obstante que desde 2010 la está diseñando. Como se observó en el capítulo cuatro, el tema sí está incluido en los planes de gobierno (caso de China) y se suple, además, con leyes relacionadas o con la iniciativa de una entidad federativa (el estado de California) estableciendo una ley local. Además, en los cinco Estados se apoya la lucha contra el cambio climático con leyes que involucran la eficiencia energética y a través de leyes forestales.

Al considerar los diferentes avances en la construcción de la democracia y la participación activa de los gobernados en el marco legal sobre el cambio climático y agregar el indicador de corrupción (entendiéndose éste como abuso del poder delegado para beneficio propio a través de sobornos, comisiones ilícitas, elusión fiscal y tráfico de influencias), se presentan elementos para que la política climática tenga bajas probabilidades de evolucionar y se muevan con poco interés en México y China (de acuerdo con los datos, pero en relación con el historial del éxito económico de China y los resultados del capítulo 4, se determina que, si se vuelve un objetivo de interés prioritario del Gobierno chino, estas medidas pueden ser factibles y exitosas).

En la gráfica 9, Japón, Estados Unidos y en menor medida Corea del Sur presentan indicadores de corrupción relativamente cercanos al ideal. Sin embargo, aunque ningún país de la muestra está libre

de corrupción, en China y México esta variable es una amenaza relativamente alta para el logro del objetivo de disminuir los GEI. De acuerdo con la gráfica, en China existe una probabilidad del 60% de que los burócratas (y las gestiones administrativas o legales que se realizan en estos países) sean manejados bajo tintes de corrupción. En México, la probabilidad aumenta casi al 70%.

**GRÁFICA 9**  
*Índice de corrupción 2012:*  
*Rango 1 (muy corrupto), 10 (libre de corrupción)*



Fuente: elaboración propia con de datos de Transparencia Internacional.  
 Disponible en: <http://www.transparency.org/research/cpi/overview>.

Donde se involucra dinero puede haber corrupción; el manejo del cambio climático no es la excepción, pero ¿cómo penetra la corrupción en el tema del cambio climático? Una de las maneras es que el cambio climático forma parte de la Agenda Internacional y de los acuerdos internacionales se generó un fondo económico para poner freno a las causas que lo generan. Según Transparencia Internacional la inversión mundial para las medidas de prevención destinadas a la mitigación del cambio climático, para 2020, será de alrededor de \$700,000 millones de dólares, mientras que la inversión pública para hacer frente al cambio climático al interior de los países será de \$250,000 millones anuales (p. xviii), cifras bastante altas. Por otro lado, el manejo de sobornos en los actores involu-

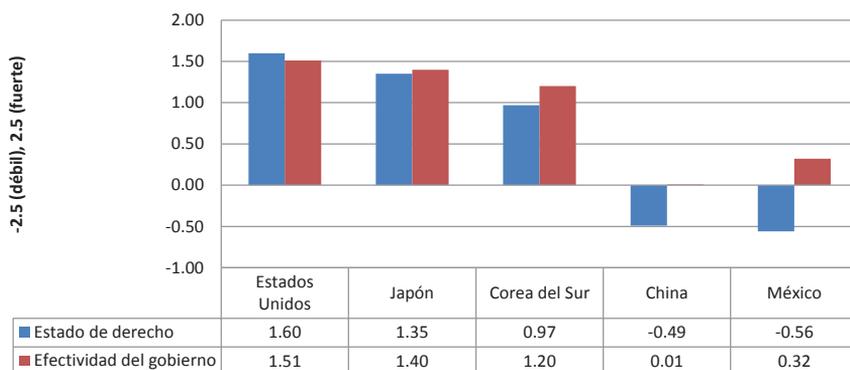
crados con la autoridad responsable donde se debe aplicar la ley climática, entre otras, también está presente.

Además, se prevé que la gran cantidad de inversión destinada a este fin no cumpla el cometido propuesto porque: a) la complejidad del cambio climático hará difícil decidir en qué sectores invertir y la proporción (existen muchos vacíos que pueden ser utilizados por los gobiernos corruptos); b) la desigualdad en los procesos para atender a las personas directamente relacionadas con el cambio climático (casi siempre los sectores de la población más vulnerable no tienen conocimiento de este tipo de recursos; c) existen medidas que favorecen a grupos de intereses revestidos de “verde” pero que en realidad buscan otro fin (Transparencia Internacional, 2012).

Es decir, además del historial de corrupción de los gobiernos, en el cambio climático específicamente existen elementos en los procesos legislativos, de ejecución y aplicación de la ley que facilitan las condiciones para cometer actos de corrupción en un país determinado. Japón y Estados Unidos tienen alta probabilidad de que la inversión en materia de cambio climático y la ejecución de la ley logren mejores resultados por tener menor presencia de corrupción. En Corea del Sur las posibilidades se disminuyen casi por la mitad del nivel deseado.

### GRÁFICA 10

*Estado de derecho y efectividad del gobierno: 2012*



Fuente: elaboración propia con de datos de Worldwide Governance Indicators. Disponible en: [http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc\\_country.asp](http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc_country.asp).

Además, el cumplimiento de la normatividad del cambio climático se complica cuando se hace una revisión de los indicadores del estado de derecho y la efectividad del gobierno. La gráfica 10 nos muestra estos dos indicadores en una medida que va de -2.5 a +2.5 (teniendo mejor desempeño quien se aproxime al número positivo); sobre estos indicadores nos damos cuenta que China y México especialmente en la aplicación del estado de derecho continúan presentando resultados negativos a la hora de medir la aplicación de leyes y muy bajos en la efectividad de éstas. Por el contrario, Estados Unidos, Japón y Corea del Sur (en menor medida este último) son más confiables a la hora de aplicar la ley y en la efectividad de sus gobiernos.

Con base en esto, se tienen los elementos para señalar que Estados Unidos, aun cuando no cuenta con una ley federal frente al cambio climático propiamente establecida y de haberse negado a ratificar el Protocolo de Kyoto, con el moderado compromiso aparente en materia climática a nivel internacional, más los recursos adicionales con los que cuenta como apoyo (ley de aire limpio, ley sobre energía renovable y eficiencia energética y una entidad federativa comprometida con el cambio climático como es California), tiene mayores posibilidades de presentar mejores resultados en cuanto a la reducción de las emisiones de GEI que Corea del Sur, México, China. Especialmente ante la política de cambio climático que asumió el presidente Obama en su segundo periodo de gobierno, con compromisos tanto endógenos como externos (Davenport y Lander, 2014).

Caso similar presenta Japón dentro de su marco legal frente al cambio climático, pues por sus indicadores positivos muestra muchas posibilidades de funcionar con mayor eficiencia, debido a que existe una percepción positiva de la confiabilidad del Gobierno y porque se tienen altas probabilidades de que la ley se aplique en este país y se castigue a quien la infringe. Además, en este caso el Gobierno tiene varios años trabajando en la aplicación de medidas para frenar el cambio climático y cuenta con una ley propia para este fin, por lo tanto se espera una mejor funcionalidad de la ley.

El caso de Corea del Sur es bastante particular en el sentido de presentar una ley para el cambio climático integral y diseñada bajo el modelo de crecimiento verde, la cual involucra a la industria de la

producción y la sociedad civil; sin embargo, pese a no tener indicadores tan altos de los índices de corrupción, éstos todavía no tienen carácter de confiables, pues quedan casi a la mitad del parámetro; lo mismo aplica en cuanto al estado de derecho y la efectividad del gobierno. Es decir, de acuerdo con los datos, existe un marco legal apropiado, pero las instituciones legales oscilan en sólo poco más del 50% en el grado de confiabilidad.

En suma, México y China presentan altos grados de corrupción y poca credibilidad en la efectividad del gobierno para aplicar la ley, por lo tanto es de esperar que, aunque México tiene una ley del cambio climático, existen pocas posibilidades de que se aplique efectivamente. Mientras que el tema del cambio climático en China, además de sólo presentarse en el marco legal como un plan a cinco años, por sus indicadores anteriores y su prioridad económica, la probabilidad del cumplimiento de los compromisos internacionales es relativamente baja, al menos en el corto plazo. Sin embargo, de acuerdo con la experiencia del comportamiento del Gobierno chino cuando un asunto les resulta prioritario, es de éxito. Por lo tanto los indicadores en este caso particular no son determinantes, sobre todo por la actividad que está teniendo China hacia los compromisos del cambio climático.

Por lo tanto, es evidente que la inclusión del cambio climático al marco legal de un país no es garantía de un óptimo funcionamiento, pues la corrupción y la no aplicación del estado de derecho pesan al momento de medir resultados de una ley. En este punto resulta necesario analizar si las leyes climáticas son adecuadas o inadecuadas, y si resuelven las necesidades de los involucrados (consumidores, productores, autoridades y el medio ambiente).

Field y Field proponen cinco criterios de evaluación para juzgar si una política es correcta y apropiada para resolver un problema de contaminación específico (en este caso el cambio climático). Estos criterios se analizan en las leyes de este grupo de países (excepto Estados Unidos y China por no contar con ellas) y son: a) la eficiencia,<sup>101</sup> entendiéndose como minimización de los costes tota-

---

101. "Una política ambiental es tanto más eficiente cuanto más se aproximen sus resultados al punto en que el coste marginal de reducción (expresado como función de las emisiones) coincide con el daño ambiental (Field y Field, 2002: 199).

les, incluyendo la reducción de la contaminación y los daños ambientales; b) equidad “[...] es una cuestión relacionada con la ética y con el interés por la distribución de los beneficios y los costes de las mejoras ambientales para la aplicabilidad práctica de las políticas”, pues se corre el riesgo de que la sociedad no apoye una política que no es equitativa; c) los incentivos para las mejoras a largo plazo; “consiste en comprobar en qué medida estas leyes o normas ofrecen a los individuos y las empresas incentivos que les estimulen a descubrir procedimientos innovadores para reducir el impacto sobre el medio ambiente”; d) la ejecución de la norma a través de instituciones estatales fiscalizadoras (los costes de fiscalización son un factor fundamental de los programas de mejora ambiental); e) consideraciones éticas, “como las relacionadas con la distribución de la renta y de los efectos de las diferentes políticas ambientales sobre los individuos de diferentes ingresos”, es decir, la capacidad de elegir entre los impuestos sobre las emisiones contaminantes y los subsidios a las reducciones de éstas (2002: 199-209).

En el cuadro 17 podemos apreciar que en general los tres países de la muestra tienen una política apropiada frente al cambio climático, pues se aprecian los artículos de la ley, de los países analizados, donde se abordan los criterios para considerarse una ley indicada (con elementos para funcionar). Se observa que los criterios se encuentran en varios artículos; esto se da por la complejidad del cambio climático y la necesidad de estudiarlo desde diferentes ángulos.

Es necesario mencionar que cada una de estas leyes es muy diferente en cuanto a estructura, enfoque, fondo y volumen, es decir, existen distintas maneras de tratar legalmente el cambio climático. No obstante, todas coinciden en el reconociendo del cambio climático como asunto relevante y se destaca, como parte de la realidad actual, el derecho que tiene la sociedad a un medio ambiente sano; además de que señalan como necesario en el control de las emisiones de GEI, las medidas de mitigación y adaptación.

Por ejemplo, la ley de Corea del Sur se distingue por la alta conexión de cada uno de los artículos con el crecimiento verde y todo lo que esto involucra (total de artículos 64). La ley de Japón se diferencia por ser muy concreta en su objetivo y bastante concisa cuando se establecen responsabilidades (consta de 16 artículos y tres disposiciones complementarias). Mientras que la ley de Méxi-

co resalta por su amplitud (116 artículos y 10 transitorios) y por ser mucho más explícita, lo que la lleva a repetir información sobre las responsabilidades de las autoridades correspondientes.

**CUADRO 17**  
*Criterios de evaluación de una política ambiental*

<b>País/criterios</b>	<b>Japón</b>	<b>Corea del Sur</b>	<b>México</b>
Nombre de la ley	Law Concerning the Promotion of Measures to Cope with Global Warming	Framework Act on Low Carbon, Green Growth	General Law on Climate Change
La eficiencia	Art. 2, 11 y 12.	Artículo 1 y 3	Artículo 2, 22-26-37
La equidad	Art. 3-6	Artículo 4-7	Artículo 5-13, 38, 45, 51, 60, 68, 71 y 109
La provisión de incentivos para las innovaciones a largo plazo	La enmienda de 2010, donde se establece la reducción de emisiones del 25% por debajo del nivel de 1990 para 2020 y 80% por debajo de los niveles de 1990 para el año 2050.	Artículo 22-35	Artículo 58-64
La ejecutabilidad	Artículo 7, 8 y 16	Artículo 9-21 y 64	Artículo 5-13
La conformidad con preceptos éticos	Artículo 5	Artículo 30-37	Artículo 80-86, 91-95, 111-116
Fuente: Framework Act on Low Carbon, Green Growth, Law Concerning the Promotion of Measures to Cope with Global Warming, General Law on Climate Change.			

Sin embargo, tienen en común que las tres cumplen con los criterios que exponen Field y Field como necesarios para considerarse apropiada. Nos obstante, si bien es cierto que son unas leyes correctamente elaboradas, en ninguna se explicita la eficiencia en costos económicos totales, sólo el interés en la disminución y los beneficios hacia el medio ambiente y los recursos naturales. Al mismo tiempo,

no se encontraron datos acerca de la preferencia de elegir el cobro de impuestos sobre las emisiones contaminantes u otorgar subsidios para la reducción de éstas. En el caso de México, se encomienda al Poder Ejecutivo como encargado de castigar a quien incumpla la ley, pero no aclara nada sobre las instituciones fiscalizadoras.

En lo anterior se aprecia que no es cuestión de agregar políticas correctas, pues de acuerdo con los criterios anteriores, las leyes de los tres países son adecuadas, sino que el problema principal radica en su aplicación legal. A su vez, el marco legal también tiene una relación práctica con otras variables, pues revisando el cuadro 9 destaca que los países con mayor crecimiento promedio anual de emisiones de dióxido de carbono son los mismos que tienen indicadores negativos en la aplicación del estado de derecho y la corrupción: China (6.1%), México (2.3%) y Corea del Sur (3.8%); mientras que en Japón (0.7%) y Estados Unidos (0.2%), donde el nivel de confianza hacia las autoridades y los indicadores de corrupción son aceptables, el crecimiento de los GEI durante estas dos décadas fue moderado (incluso para Japón se puede decir que no crecieron las emisiones durante estos 18 años).

En este sentido, sí existe alguna relación. Sin embargo, es necesario reconocer que el factor de crecimiento económico también influye, pues en los tres primeros el porcentaje promedio anual del crecimiento del PIB fue, en el mismo orden anterior, de 15.3, 7.1 y 6.8%; mientras que los dos países restantes presentaron un crecimiento del PIB moderado: 3.0 y 4.6% en promedio anual. Es importante resaltar que, si bien es cierto que el crecimiento del PIB, en promedio anual, es relativamente bajo, las tasas de crecimiento de GEI de estos últimos aumentaron más lento que su desarrollo económico. Se observa una relación más directa con la aceptable aplicación del estado de derecho y los bajos niveles de corrupción que con el mismo crecimiento económico.

En cuanto al tamaño de la población, evidentemente esta variable de alguna manera sí influye en las cantidades de GEI generadas, pues las emisiones totales de China no serían tan altas si las emisiones per cápita (seis toneladas) no se multiplicaran por los 1,350 millones de chinos que se contabilizaban en 2012. Sin embargo, durante el periodo de este análisis (1990-2012) la población de este país sólo creció 0.8% en promedio anual, mientras que las emisio-

nes per cápita aumentaron 5.2%, es decir, es relativamente amplia la brecha de crecimiento entre una y otra variable para sustentar una relación determinante (lo que estableció Molinas, capítulo 4).

Existen mayores elementos que indican que la combinación de altas tasas de crecimiento económico constante y sostenido, más los niveles de corrupción, la no aplicación del estado de derecho y la poca efectividad del gobierno tienen un impacto negativo en el medio ambiente mayor que el crecimiento de la población. Sin embargo, si no fuera por el dato de Corea del Sur, se tendrían insumos para confirmar lo expuesto por Grossman y Krueger, es decir, que una vez que el crecimiento económico endógeno constante de los países llega a convertirlo bajo la característica de desarrollo económico alto, éste entra a una fase de mejoramiento del cuidado ambiental, por lo que se reducen los contaminantes.

Esta afirmación sí aplica en el caso de Japón y Estados Unidos, mas no con tal efectividad en Corea del Sur, pero lo que sí se tiene en este último país es la adaptación del crecimiento verde en la economía y un marco legal que lo respalda; sin embargo, éste tiene pocos años de aplicarse en su nación para observar tendencias o resultados.

Una vez confirmado que una ley establecida para frenar el cambio climático por sí sola no es suficiente para garantizar un manejo adecuado de este mal global, se demuestra que existen elementos al interior de los países que complican los intereses y la cooperación de los Estados cuando ratifican un acuerdo internacional. Carecer de una ley del cambio climático no significa ausencia de medidas o estrategias internas funcionales para enfrentar este riesgo.

Por lo tanto, queda claro que las leyes para el cambio climático no son la única estrategia que utilizan los gobiernos para enfrentar este mal, pues hay otros instrumentos legales, de menor jerarquía, que evidentemente les está dando resultados (modestos pero existentes), además del apoyo en las leyes energéticas. Resulta obligatorio analizar otras medidas de mitigación a las que se están recurriendo y que funcionan por la multiplicidad de factores que generan las emisiones de GEI en una sociedad, como pueden ser los recursos energéticos, alternativos y renovables y la tecnología amable con el medio ambiente. Estas medidas, en el recuento general, están generando eficiencia energética, que a la larga significa disminución de GEI.

## *Medidas de mitigación que generan eficiencia energética*

De acuerdo con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), la energía es un elemento fundamental para impulsar el desarrollo económico y el progreso social de un país. En la primera funciona como el motor de la producción de bienes y servicios en todos los sectores económicos de la sociedad, mientras que en la segunda es necesaria para la prestación de los servicios sociales básicos, como el saneamiento, la salud, la educación, entre otros tantos, que mejoran la calidad y esperanza de vida de los ciudadanos (2012: 3).

El aparente beneficio de los recursos energéticos se ve ensombrecido por los problemas en el suministro de éste (agotamiento de los combustibles fósiles, conflictos geopolíticos, elevados precios y con alto grado de volatilidad), pero sobre todo por el impacto negativo que está teniendo en el medio ambiente su extracción, el proceso de producción y el consumo.

El cambio climático, principal efecto perjudicial de la quema de combustibles fósiles, se presenta en la sociedad actual como el riesgo más serio para la estabilidad económica, social y medioambiental del planeta. Los recursos energéticos como elementos necesarios para el bienestar de un país, pero perjudiciales para el medio ambiente, habrán que ser manejados de manera especial; por lo tanto, como Ruiz lo señala, los Estados habrán que incluir como elemento de primer orden, en la política estratégica y de defensa nacional, el asunto de la seguridad energética, entendida como la garantía de su acceso (oferta y demanda), así como la calidad en términos de emisiones de dióxido de carbono (2007: 7).

Lo anterior significa que, bajo el modelo económico actual, para que continúe el proceso de desarrollo de un país, tanto económico como humano, se requiere necesariamente del uso, el consumo y la combustión de los recursos energéticos, por lo tanto, los gobiernos deben priorizar en ello.

Ante el agotamiento de los combustibles fósiles (más las complicaciones en el precio) y las externalidades negativas que éstos producen, surgen dos complicaciones más: a) el incremento de la demanda por parte de los países en vías de desarrollo (China, Brasil, India, Rusia, etcétera, que en su proceso de industrialización

requieren de mayor cantidad de combustible energético), y b) “la mala gestión y los conflictos internos de los pocos países exportadores” que tienen la fuerza suficiente para desestabilizar el mercado de la energía del mundo, trayendo con ello un fuerte impacto en la economía y las finanzas nacionales, provocando vulnerabilidad doméstica por decisiones externas. Ante esto se tiene la necesidad de establecer como medida nacional la seguridad energética (Mirchi *et al.*, 2012: 2628).

Por lo tanto, nos encontramos con un recurso energético necesario para el desarrollo de un país y el bienestar de la población, escaso (no renovable), con un nivel de demanda que va en aumento, con volatilidad en el precio, que es fuente de suministro para el armamento militar y, en fechas recientes, se descubre como el principal emisor del gas generador del cambio climático.

Por tal motivo los combustibles fósiles, por su característica actual de mal necesario y generador de externalidades negativas, se convierten en asunto de seguridad nacional. La estrategia para abordarlo deviene bajo dos vertientes importantes: innovar en el uso de energías alternativas más amables con el medio ambiente y aplicar medidas de eficiencia energética. Con esto, el Estado abarca los elementos implicados en el desafío de la energía, como la disminución de la dependencia del consumo de energía proveniente de combustibles fósiles y la reducción de emisiones de GEI. Como consecuencia se resolverían, en parte, los efectos negativos y se asegurarían los positivos.

La eficiencia energética suele estar asociada con la tecnología (innovación, transferencia y producción) pero no necesariamente es así. De acuerdo con el World Energy Council (WEC), ésta también puede darse como consecuencia de mejoras en la organización gubernamental y empresarial, cambios de comportamientos en todos los sectores de la sociedad y en la gestión ambiental. Es decir, para los economistas la eficiencia energética refiere “todos los cambios que se traducen en la disminución de la cantidad de energía utilizada para producir una unidad de actividad económica (por ejemplo, la energía empleada por unidad de PBI o valor agregado)” (2010: 8 y 9).

Esta asociación de eficiencia económica con eficiencia energética incluye “todo tipo de cambios tecnológicos, de comportamien-

to y económicos que reducen la cantidad de energía consumida por unidad del PIB” (*idem*). Considerando lo anterior, en este libro sólo se enfocará en la intensidad energética, es decir, la cantidad de energía que se requiere para generar una unidad del PIB. Esta medida se justifica porque una parte importante del APEC, en la lucha frente al cambio climático, es la innovación en tecnología limpia y transferencia de la misma que se puede analizar mediante indicadores de productividad energética.

Por lo tanto, es relevante mencionar que la eficiencia energética en general debe estar apoyada por políticas, medidas públicas y fiscales (en este caso no existe problema, pues todos los Estados analizados apoyan la lucha frente al cambio climático en este tipo de leyes), el desarrollo económico, junto con la cooperación internacional.

### CUADRO 18

#### *Marco legal del manejo de la energía*

Países	Marco legal sobre el manejo de la energía
Japón	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ley de adquisición de fuentes de energía eléctrica renovable por empresas eléctricas (2012).</li> <li>2. Estrategia innovadora para la energía y el medio ambiente (2012).</li> <li>3. Fue introducido un sistema de impuestos a las emisiones de carbono (2012).</li> <li>4. Ley sobre el uso racional de energía (1979).</li> <li>5. Ley nacional fundamental sobre energía (2002).</li> <li>6. Plan básico de energía (2010).</li> <li>7. El Consejo de Energía y Medio Ambiente (2012).               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Opciones para la energía y el medio ambiente.</li> <li>b) Estrategia innovadora para la energía y el medio ambiente (realización de una sociedad no dependiente del poder nuclear en el futuro posible más cercano, realización de una revolución de energía verde y una oferta estable de energía).</li> </ol> </li> <li>8. Ley de promoción de ciudades bajas en carbono (2012).</li> <li>9. Ley sobre la adquisición de fuentes de energía renovables eléctricas para utilidades eléctricas (2012).</li> <li>10. Ley sobre el uso racional de energía y la utilización de fuentes recicladas (Ley de la conservación de la energía y asistencia reciclable) 2003.</li> </ol>

Países	Marco legal sobre el manejo de la energía
México	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ley para el uso de energía renovable y para el financiamiento de la transición de energía (2008).</li> <li>2. Ley para el uso de energía sustentable (2008).</li> <li>3. Fondo para energía renovable.</li> <li>4. Ley para la promoción de la bioenergía y el desarrollo (2007).</li> <li>5. Ley regulatoria del artículo 27 de la Constitución en el sector petrolero (1958).</li> </ol>
Corea del Sur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visión energética de Corea 2030 (2013):</li> <li>2. Seguridad energética.</li> <li>3. Eficiencia energética.</li> <li>4. Amigable con el medio ambiente.</li> <li>5. Decreto de aplicación del marco legal del crecimiento verde bajo en carbono (2010).</li> <li>6. Ley de creación y facilitación del uso de redes inteligentes (2011).</li> <li>7. Ley de apoyo para la tecnología y la industria ambiental (2011).</li> <li>8. Ley para promover la adquisición de productos amables con el medio ambiente (2010).</li> <li>9. Ley para el desarrollo de la logística para el transporte sustentable (2009).</li> <li>10. Ley de energía (2006).</li> <li>11. Ley sobre la promoción del desarrollo, uso y difusión de energías nuevas y renovables (2004).</li> <li>12. Ley sobre la promoción del desarrollo y distribución de automóviles amigables con el medio ambiente (2004).</li> <li>13. Ley básica de energía (2006).</li> <li>14. Ley integral de suministros de energía (1991).</li> <li>15. Ley de negocios de electricidad (1990).</li> <li>16. Ley del uso racionalizado de energía (1980).</li> <li>17. Ley sobre la asignación y los derechos del comercio de gases de efecto invernadero (2003).</li> </ol>
China	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ley de la conservación de energía (2006).</li> <li>2. Plan general de trabajo para la conservación de energía (2007).</li> <li>3. Ley de la energía renovable (1997).</li> <li>4. 12<sup>vo</sup> plan de cinco años (objetivos de energía y carbono) 2011.</li> </ol>

Países	Marco legal sobre el manejo de la energía
Estados Unidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ley de recuperación y reinversión americana (2009).</li> <li>2. Orden ejecutiva 13514: Liderazgo federal en el rendimiento ambiental, energético y económico (2009).</li> <li>3. Ley de autorización para la defensa nacional de Duncan Hunter para el año fiscal 2009 —provisiones energéticas (2008).</li> <li>4. Ley del alimento, la conservación y la energía. Título ix de las provisiones energéticas renovables (2008).</li> <li>5. Ley de la seguridad y la independencia energética (2007).</li> <li>6. Orden ejecutiva 13423: Fortalecimiento federal del medio ambiente, la energía y el manejo de transporte (2007).</li> <li>7. Ley de 1975 sobre la política y la conservación de energía.</li> <li>8. Ley de la política energética (2005).</li> <li>9. Ley de la política energética de 1992.</li> <li>10. Ley de 1988 sobre combustibles alternativos.</li> </ol>

Fuente: Globe International (2013). *The Global Climate Legislation Study*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org/index.php/legislation-studies/publications/climate-legislation-study-3rd-edition> y usa legal, inc. (25/12/2013). Disponible en: <http://energylaw.uslegal.com/energy-policy-and-conservation/>.

En el cuadro 18 se presenta el marco legal de los países en relación con el manejo energético. Se percibe que todos los Estados de la muestra evidencian una variedad de leyes complementarias donde se establece el manejo de la energía desde diferentes sectores y ángulos. Es decir, en todos los países se maneja dentro de su marco legal la eficiencia energética, además de la energía alternativa y renovable.

Se destaca, como dato, que las tres naciones consideradas de desarrollo económico alto (Estados Unidos, Japón y Corea del Sur) tienen mayor número de estatutos legales enfocados para este fin, que funcionan de manera integral, pues se encuentran en ellos toda clase de regulaciones, normas, etiquetados, procesos de auditorías, incentivos financieros y fiscales, subvenciones a la inversión, entre otros.

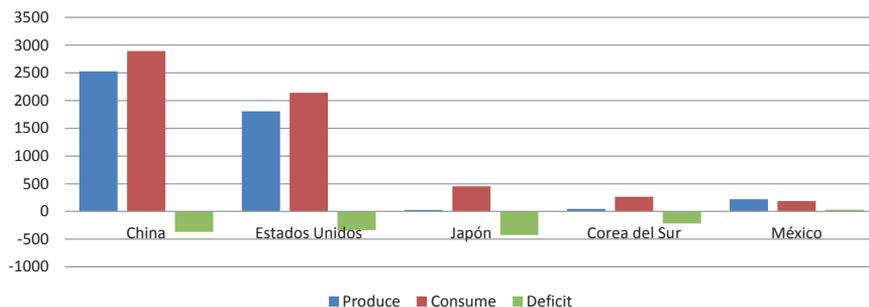
Al mismo tiempo, como consecuencia de la inestabilidad por la crisis del petróleo, Estados Unidos y Japón desde la década de los setenta aprobaron leyes energéticas, mientras que Corea del Sur

dio inicio en los ochenta. Hecho que no ocurrió con México<sup>102</sup> y China. Posteriormente, toda reforma o inclusión de nuevas leyes o políticas energéticas se ha realizado dentro de la fecha posterior a la Cumbre de Río, como parte de la negociación del Protocolo de Kyoto y posterior a él, pues más del 90% de estas leyes entraron en vigor en la primera década del siglo XXI.

En este sentido, hay una correlación en el establecimiento de leyes de eficiencia energética para hacer frente a los desafíos actuales con los compromisos internacionales (CMNUCC, Protocolo de Kyoto, APEC). Por lo tanto, de aplicarse correctamente este marco legal permitirá resolver en buena medida el trilema de la energía, es decir, la seguridad energética, la sustentabilidad ambiental y la equidad energética (WEC, 2013: 4).

### GRÁFICA 11

*Producción y consumo de energía 2012:  
Millones de toneladas equivalentes de petróleo*



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial. Disponible en: <http://www.worldbank.org>.

La gráfica 11 resulta interesante en el sentido de analizar no solamente las cantidades usadas de energía (en China y Estados Unidos son muy altas), sino también la dependencia que tienen estos Estados del mercado exterior para satisfacer totalmente su de-

102. En este cuadro se presenta un artículo que analiza el sector petrolero como un recurso de la nación, que parte de la seguridad energética, pero no tiene que ver con la eficiencia energética.

manda (excepto México). Aquí sólo se muestra el caso del petróleo, dejando de lado el uso del carbón y el gas natural; el consumo de energía aumentaría para todos, pero especialmente para China, que consume más del 43% del carbón mundial que es extraído anualmente (Pareja y García, 2010: 32). Por lo tanto, analizando el déficit del petróleo es obvia la necesidad y dependencia que los Estados tienen de los combustibles fósiles y la vulnerabilidad que esto les genera.

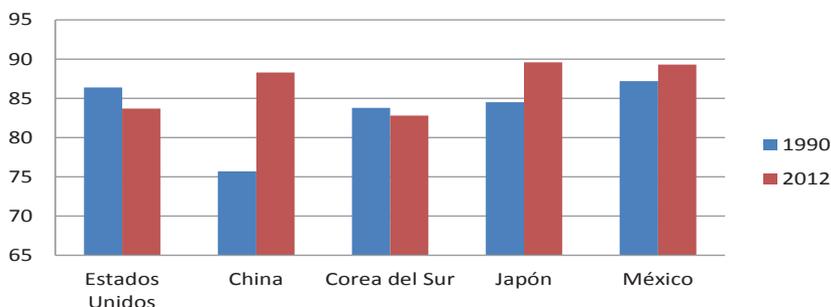
Ahora bien, como se observó en el capítulo cuatro, algunos de los países del APEC están optando por fuentes de energía alternativas, que indudablemente tienen beneficios por las bajas o nulas emisiones de dióxido de carbono (eficiencia energética) y porque pueden sustituir el petróleo por otro tipo de energía (seguridad energética). Pese a las ventajas de innovar en este sector, aún existen algunos inconvenientes, por ejemplo: a) en la producción de biocombustibles, aunque la emisión de GEI es entre 35 y 50% más baja que la producción convencional, se requiere una cantidad considerable de recursos naturales (como la tierra y el agua), y que al hacerse uso de éstos pueden tener un impacto negativo en la producción de alimentos, contaminación y el cambio climático; b) la energía eólica e hidroeléctrica dependen de la disponibilidad de lugares adecuados y no todos los países cuentan con ellos, mientras que la energía solar es intermitente y aún resulta caro producirla; c) la energía nuclear es barata y no emite GEI, pero los residuos negativos de la energía nuclear le restan valor y generan pocos incentivos en los gobiernos para invertir en ella (Mirchi *et al.*, 2010: 26 y 27).

Aunque la innovación en energía alternativa es una de las respuestas viables al cambio climático y a la reducción de la dependencia del petróleo, esta opción actualmente no se puede considerar la panacea que resuelve las externalidades negativas de los combustibles fósiles, pues algunas de estas fuentes alternativas, por otras vías, también tienen impacto negativo en el medio ambiente, es decir, con la tecnología actual aún no se eliminan los efectos colaterales o intermitencia de la naturaleza. Lo que sí es indiscutible es que resuelven la proveeduría de energía en la sustitución de un combustible por otro.

En la gráfica 12 se puede observar que los cinco países analizados tienen una alta dependencia de los combustibles fósiles para el funcionamiento de la economía y el bienestar de la sociedad, pues

todos ellos, para 2012, abastecieron su necesidad de energía por encima del 82%. El caso de Corea del Sur es el más bajo, mientras que Japón, México y China recurren a los recursos fósiles casi al 90%.

**GRÁFICA 12**  
*Porcentaje de uso de combustibles fósiles: 1990-2012*



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial. Disponible en: <http://www.worldbank.org>.

Evidentemente, en el transcurso de estas dos décadas tres de los cinco Estados en vez de disminuir la dependencia de los combustibles fósiles la aumentaron, como ejemplo de ello tenemos a China, Japón y México (0.7, 0.3 y 0.1% en promedio anual, respectivamente). El caso de Japón es muy peculiar porque antes del impacto del tsunami que azotó la isla en 2011 el consumo de combustibles fósiles de esta nación era poco menos de 82%, es decir, había reducido su dependencia en relación con 1990. Sin embargo, ante el riesgo evidente en torno al accidente nuclear ocurrido en las plantas de energía nuclear en Fukushima generó que el Gobierno decidiera, bajo presión de la ciudadanía, por abastecer el consumo de energía por una opción más “segura” a los hidrocarburos. Tanto Estados Unidos como Corea del Sur disminuyeron el consumo de este tipo de energía 0.1% en promedio anual. Sin embargo, para el primero le representó la disminución casi tres puntos porcentuales del consumo total, mientras que para el segundo sólo un punto porcentual. Ambos países clasificados con desarrollo económico alto. China y México aumentaron en dos décadas 13.8 y 2.2%, respectivamente el consumo de éstos.

De nuevo (excepto por situación particular de Japón), los países desarrollados, con bajos niveles de corrupción e índices altos de aplicación del estado de derecho, son los que están haciendo mayores esfuerzos para optar por energías alternativas con menor impacto al medio ambiente. Los Estados con mayores tasas de crecimiento económico promedio anual, como China (en menor medida México), y con relativamente bajos grados de aplicación del estado de derecho y efectividad de gobierno, como es el caso de ambos, las energías alternativas, de entrada más costosas, en este periodo no son una prioridad. Corea de Sur, país caracterizado como economía desarrollada, pero con debilidades en los indicadores de corrupción y aplicación del estado de derecho, sí está optando por la energía alternativa.

De acuerdo con el WEC, una política de eficiencia energética es adecuada cuando los beneficios macroeconómicos son mayores que el costo total a los contribuyentes (2010: 11). La pregunta sería: ¿qué beneficios les proporciona la aplicación de medidas de eficiencia energética a los países y cuáles serían los costos? Evidentemente los costos son variados para cada uno de los Estados, dependiendo del compromiso y objetivo, pero indiscutiblemente para todos el costo resulta mucho menor cuando el beneficio está directamente relacionado con el bienestar social, físico, económico y medioambiental. Si nos basamos en las predicciones de Stern, podemos afirmar que los costos oscilan entre 1 y 5% del PIB anual actual, y si omiten, conforme pasen los años éstos se podrían incrementar hasta en un 20%. De acuerdo con el Informe 2011 sobre la economía verde, el costo representa el 2% del PIB mundial cada año hasta 2050 (PNUMA, 2011). Los costos en las medidas preventivas son menores.

En cuanto a los beneficios, también pueden ser muy diversos dependiendo de los intereses nacionales e internacionales de cada Estado; sin embargo, se parte de algunas ventajas generales como la reducción de la vulnerabilidad ante la demanda, la oferta y el precio de la energía; el crecimiento económico que le permite competitividad comercial internacional, impulsar y mantener el desarrollo endógeno (que produce bienestar social), un medio ambiente que permite una vida saludable para todos los seres vivos, entre otros.

Pero hay más: la percepción del beneficio cambia dependiendo del papel que los Estados desempeñan en el sistema internacional

y sus aspiraciones. De acuerdo con Mings, los Estados reaccionan ante mandatos internos y externos dependiendo de la naturaleza tangible de su poder, traducido éste como fuerza militar, desarrollo industrial, recursos naturales, el liderazgo, entre otros (2007: 181 y 182).

Estados Unidos, Japón y recientemente China fungen en el orden económico internacional actual (posterior a la Guerra Fría) como potencias económicas; sin embargo, a China el ingreso per cápita aún no le permite ser considerado país con desarrollo económico alto. Por lo tanto, la política exterior en materia económica de Estados Unidos y Japón, como hegemonías económicas, está basada en mantener el *statu quo* del sistema internacional.

China, con el sustento que le brinda el tener más de tres décadas de crecimiento económico sostenido y a más de dos dígitos en promedio anual, elabora su proyección exterior con miras a su propia extensión (revisando el *statu quo* del sistema internacional a favor propio), mientras que Corea de Sur tiene ambiciones similares. En el caso de México, las acciones y decisiones tomadas en las últimas décadas no muestran una acción claramente definida sobre el papel que quiere asumir ante el sistema internacional; sin embargo, la implementación de una adecuada ley de eficiencia energética podría ser parte de una estrategia para impulsar su desarrollo endógeno. A su vez, el hecho de ser el segundo país con mayor número de tratados de libre comercio firmados permite observar la intención de diversificar y penetrar en nuevos mercados.

En cuanto al poder político y militar que la obtención de recursos energéticos puede proporcionar a Estados Unidos (única hegemonía del grupo en este rubro), la preservación del *statu quo* le representa mantener la influencia y el liderazgo en el sistema internacional, a la vez que le simboliza el interés primordial de esta nación, es decir, la seguridad nacional, entendida principalmente en cuestiones militares (antes que las sociales y las medioambientales).

Para China, la posibilidad de aumentar su arsenal militar le significa influencia y poder en el sistema internacional, que actualmente está pasando de ser una potencia regional a convertirse en una potencia internacional. Para Corea de Sur los conflictos regionales, entre otros intereses, lo están llevando a aumentar su capa-

cidad militar a manera de seguridad nacional. A la vez, este Estado, junto con Japón, está interesado en que su principal aliado (Estados Unidos) se mantenga como hegemonía militar ante el creciente poder de China y la amenaza constante de Corea del Norte.

En suma, dejando de lado la necesidad de prestar atención a las políticas energéticas por el impacto al medio ambiente (sequías, hambrunas, escasez de agua y de alimentos), aquí se mostró la importancia de éstas en los principales ejes por los que los Estados juegan en el sistema internacional: la seguridad nacional a través del arsenal militar y el crecimiento económico.

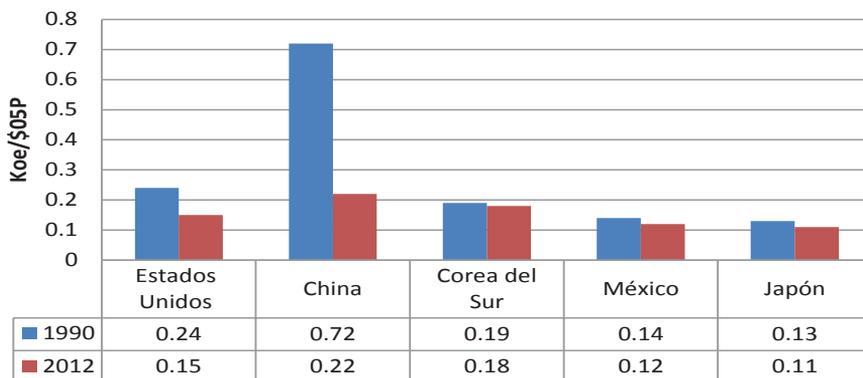
Lo alarmante para los Estados es la vulnerabilidad generada en relación con los hidrocarburos (escasez, volatilidad de los precios, conflictos regionales, crecimiento del consumo, etcétera); por lo tanto, los países hegemónicos y los que aspiran a ello, o los que están trabajando para desarrollar la industria interna, tienen un interés real en formular y aplicar leyes energéticas que les aseguren el suministro energético, como una prioridad nacional. Lo que importa aquí es que en este tipo de leyes, aunque en realidad resolvieran la mayor proporción de las externalidades negativas de la energía y aseguraran las positivas, la corrupción y la no aplicación del estado de derecho continúan representando una amenaza para su cumplimiento.

Como se afirmó en el capítulo cuatro, los resultados de la eficiencia energética durante las tres últimas décadas han presentado resultados positivos, pues de manera general en el mundo se ha reducido el total del uso de energía por unidad del PIB. Sin embargo, éstas están muy lejos de dar los resultados esperados, pues las cifras de GEI continúan aumentando a niveles alarmantes, mientras que el riesgo del cambio climático es cada vez más amenazante. La disminución en el ahorro de energía más marcada se ha presentado en los productos finales, como los automóviles, los electrodomésticos, la calefacción y los procesos industriales.

A su vez, los avances en intensidad energética en los países particulares provienen de un sinfín de actividades y pueden ser atribuidos a una diversidad de factores; entre los más importantes se tienen la estructura de la industria, la proporción de energía destinada a la industria intensiva de ese país, los bajos precios de la energía, entre otras (WEC, 2013: 6). Pese a las diferentes circunstancias

internas y externas, los países de nuestra selección no son la excepción en cuanto a avances en las medidas de intensidad energética, pues durante el periodo de 1990 a 2012 también han fortalecido su productividad energética.

**GRÁFICA 13**  
*Intensidad energética primaria: 1990-2012*



Fuente: elaboración propia con datos de World Energy Council. Disponible en: <http://www.wec-indicators.enerdata.eu/secteur.php#/primary-energy-intensity.html>.

Como se puede apreciar en la gráfica 13, todos los países han disminuido la cantidad de energía necesaria para generar una unidad del PIB. Es decir, con menos cantidad de energía estas economías producen mayores unidades de PIB, lo que se traduce en menor emisión de GEI y mayor ahorro de energía. De éstos se destaca China por ser el país —al menos en este rubro— que presentó mayor productividad energética.

Japón es el país que en 2012 utilizó menor cantidad de energía para producir una unidad de producción; le siguen México, Estados Unidos y Corea del Sur. Excepto Corea del Sur, estos cuatro países están por debajo del nivel de intensidad energética mundial, la cual fue en 2012 de 0.16 Koe/\$05P, lo que significa un ahorro al total mundial de energía y GEI que no se emitieron al planeta.

La situación de China es especial en el sentido de que, si bien es cierto que la intensidad energética está por arriba del promedio

mundial, este país está realizando esfuerzos considerables para disminuirla. Se complica un poco el análisis cuando se menciona el dato de ser el país con mayor cantidad de emisiones de GEI y el que mayor crecimiento promedio anual tienen sus emisiones de GEI, pero al menos el dato de eficiencia energética indica la presencia de esfuerzos en tecnología para disminuir la cantidad de energía que se utiliza en la producción de una unidad del PIB. No se sabe con exactitud qué tanto es un interés por enfrentar el cambio climático o por reducir la vulnerabilidad de los recursos energéticos que aseguren el crecimiento endógeno y la influencia internacional. Es evidente que las mejores prácticas de intensidad energética ya no se encuentran exclusivamente en los países desarrollados.

La gráfica 13 muestra que, en general, la reducción de GEI se genera a través de práctica de eficiencia energética, es decir, para algunos países en cifras absolutas todavía no se perciben los esfuerzos para frenar el cambio climático. Con lo anterior se tienen elementos para suponer que ven mayor beneficio, utilidad y ventaja en el establecimiento de políticas energéticas que en las medidas elaboradas específicamente con fines de reducir la amenaza climática, como reducir el consumo energético que demanda la producción; como lo señalan Ellis y colaboradores: “el cumplimiento no es blanco o negro, ya sea con el pleno cumplimiento por un lado, o el cero cumplimiento por el otro”. Por el contrario, la mayoría de los programas incluyen múltiples requisitos que abarcan tanto los problemas de proceso como de rendimiento, y el cumplimiento puede ocurrir en cualquiera de estos niveles. Por lo tanto “se prefieren los términos de cumplimiento óptimo y subóptimo para describir el nivel de cumplimiento” (citado en WEC, 2010: 92).

Como se mencionó al principio de este apartado, la evaluación de las medidas de eficiencia energética debe ir acompañada de un marco legal y de crecimiento económico. Por lo tanto, de acuerdo con el cuadro 7, China (15%), Corea del Sur (7%), Japón (3%), México (7%) y Estados Unidos (4.6%) presentaron crecimiento de su PIB en el periodo analizado. Sin embargo, también aumentaron el consumo de energía, por lo que resulta necesario analizar las proporciones del crecimiento promedio anual.

### CUADRO 19

Uso de energía: 1990-2012 (Kt equivalente de petróleo)

Países	1990	2012	Crec. Prom. Anual
China	870,667.1	2,727,727.6	5.3
Estados Unidos	1,914,996.3	2,132,446.1	0.5
Japón	439,325.2	451,500.8	0.1
Corea del Sur	93,087.0	263,002.2	4.8
México	122,492.7	191,924.5	2.1

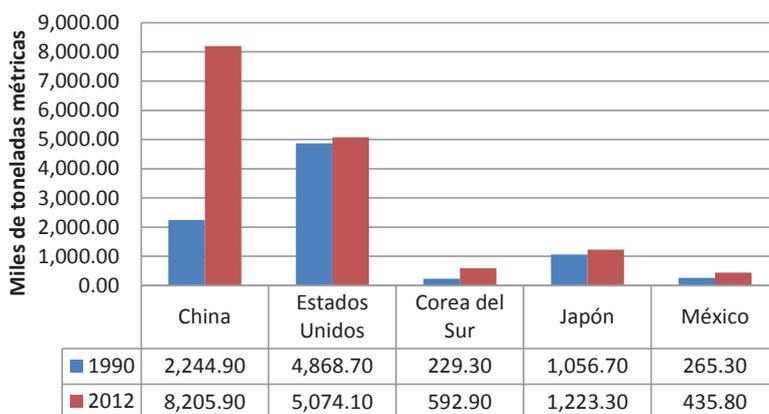
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.  
<http://databank.bancomundial.org/data/views/reports/tableview.aspx>

El cuadro 19 muestra el consumo de energía equivalente del petróleo en el periodo 1992-2012. Se observa que todos los países del análisis aumentaron la cantidad de combustible energético. China, especialmente, es el que en mayor porcentaje anual incrementó su demanda de este bien (5.3%), le siguieron Corea del Sur (4.8%) y México (2.1%). Mientras que el incremento de Japón y de Estados Unidos no alcanzó ni el 1% promedio anual. Lo interesante de los datos de este cuadro es que muestran que el consumo de energía para este grupo de países ha crecido más lentamente que el PIB de sus respectivas economías, lo que evidencia que se han puesto en marcha estrategias de eficiencia energética y tecnología limpia.

Sin embargo, no se debe olvidar que éste es sólo un avance considerable pero aún modesto, pues el problema del cambio climático es mucho más complejo y las emisiones de GEI continúan creciendo. El asunto principal con el cambio climático es que no importa qué tan de prisa crezcan las emisiones de GEI, sino que estos gases son acumulativos. Es por esto la necesidad de emplear medidas frente al cambio climático que funcionen como sumideros y no solamente enfocarse en la eficiencia energética.

## GRÁFICA 14

*Emisiones de dióxido de carbono: 1990-2012*



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/>.

De los cinco países que se están analizando, tres de ellos aún presentan tasas de crecimiento promedio anual de sus emisiones de dióxido de carbono relativamente altas. Esta lista la encabezan China (6.1%), Corea del sur (4.4%) y México (2.3%). Mientras que el crecimiento de las emisiones de Japón (0.7%) y Estados Unidos (0.2%) durante estos 22 años ha sido relativamente modesto. Sin embargo, el total de las emisiones de Japón, Corea del Sur y México es relativamente bajo en comparación con las cantidades que emiten China y Estados Unidos.

Aquí lo importante es que uno de los grandes emisores de GEI (Estados Unidos) evidentemente está empleando medidas y estrategias que le han funcionado como freno para sus emisiones, pues prácticamente contamina la misma cantidad que hace 22 años. Al mismo tiempo, China es el principal generador de GEI dentro del grupo, pues en estas décadas incrementó en cuatro veces la cantidad de dióxido de carbono emitido al planeta. Sin embargo, su crecimiento no ha sido en proporción al económico. Éste es un asunto complejo porque si analizamos a China por las emisiones netas de GEI, evidentemente no se observa ningún avance; pero si consideramos el tamaño de crecimiento de las tasas del PIB, entonces se

aprecia de nuevo el funcionamiento de las medidas de eficiencia energética empleadas.

A su vez, si hacemos referencia al cuadro 16, podemos observar que los cinco países de la muestra están reduciendo sus emisiones de GEI por unidad del PIB. Los países que mayor reducción presentaron de 1992 a 2010 fueron China (5.7%), Estados Unidos (3.8%), México (3.8%), Corea del Sur (3.1%) y Japón (1.6%). De nuevo China muestra los mayores esfuerzos en eficiencia energética, a pesar de ser el país que mayores emisiones generó, para 2010, por unidad del PIB (0.8 kg por PPA). Japón y México son los que emiten menos kg por PPA por unidad del PIB (0.3 ambos).

Lo que se puede concluir de este apartado es que la mayor parte de las economías del APEC a través de la intensidad energética (parte del crecimiento verde) están reduciendo la cantidad de emisiones de GEI a la atmósfera (en menor medida Corea del Sur). Al mismo tiempo, no han descuidado el objetivo del APEC de mantener el crecimiento económico. Sin embargo, esta medida, aunque relativamente efectiva no es suficiente.

El origen del cambio climático es multifacético, por lo que las decisiones para hacerle frente deben ser similares a las empleadas para asegurar los recursos energéticos (es decir, abordarlas desde todos los ángulos). Por lo tanto, con base en los elementos analizados, Estados Unidos y Japón continúan como países líderes del APEC con mayor optimización y uso de su energía; les siguen China y México. Mientras que Corea del Sur se distinguió por optar por energías alternativas, al disminuir la dependencia de combustibles fósiles en este periodo.

En suma, los recursos energéticos son elementales y necesarios para el desarrollo endógeno de un país, porque permiten asegurar el empleo y la productividad nacional, generadora del desarrollo de la competitividad económica internacional y el liderazgo en la política internacional, elementos de poder atractivos para las economías de nuestro análisis, pero sí se recuerda que los combustibles fósiles son escasos y se agregan las predicciones de que en 2035 la demanda de energía aumentará en 53%. Es evidente que los Estados, ante esta vulnerabilidad, están priorizando en él por considerarlo un asunto de seguridad nacional (el marco legal es más completo para manejar la energía que para atender el cambio climático).

Sin embargo, no se debe pasar por alto que la transformación, la producción y el consumo de energía generan externalidades negativas al medio ambiente y de manera especial al cambio climático. En la balanza (las leyes energéticas vs. las del cambio climático, los resultados son relativamente óptimos para la primera) existen elementos para suponer que los Estados están priorizando en estas variables que en atender y frenar el cambio climático. Aún hace falta analizar una de las principales medidas de mitigación frente al cambio climático por ser sumideros naturales de dióxido de carbono, es decir, los bosques.

### *Sumideros naturales de dióxido de carbono: los bosques*

Los bosques, junto con los océanos, son los únicos sumideros naturales de dióxido de carbono<sup>103</sup> en el planeta. Por lo tanto, en la lucha contra el cambio climático sólo estos ecosistemas contribuyen a combatir de manera natural y gratuita el cambio climático, pues en su proceso evolutivo eficientemente almacenan algunos de los GEI acumulados en la atmósfera. Los océanos han absorbido el 30% del dióxido de carbono, mientras que los bosques absorben alrededor de 1.5 gigatoneladas de carbono atmosférico cada año (FAO, 2010: 7; IPCC, 2013: 1). Es indiscutible la importancia de ambos frente a este mal global; sin embargo, al menos en el corto plazo, con el océano de manera directa no podemos hacer mucho. No obstante, todas las medidas empleadas para reducir las emisiones serán de gran beneficio, pues el hecho de que este ecosistema absorba cada vez mayores cantidades de GEI está provocando la acidificación del mismo (con todas las consecuencias que eso trae consigo). En cuanto a los bosques y selvas, los humanos sí podemos llevar a cabo acciones directas.

Señalar a los bosques, dentro de la mitigación, sólo como sumideros de carbono es quedarse cortos; los bosques también protegen contra inundaciones (que serán cada vez más frecuentes debido al

---

103. Recursos naturales que se distinguen por su capacidad para almacenar dióxido de carbono.

cambio climático), reducen el riesgo de deslizamiento de tierras y son una fortaleza frente al oleaje de tormentas en los mares (FAO, 2012: 10). Además de que los bosques y las selvas contribuyen a mejorar la calidad del agua, en la fertilidad del suelo, al equilibrio ecológico y preservan la mayor parte de la biodiversidad terrestre (Petkova *et al.*, 2011: 3).

Es decir, los bosques resuelven el conflicto, en gran parte, de qué hacer con una buena parte del dióxido de carbono que ya se encuentra en el planeta; es decir, funcionan como medidas de mitigación y adaptación. Sin embargo, lo alarmante no sólo es quedarse sin sumideros naturales sino que cuando el árbol es talado o quemado, las externalidades positivas que éstos tienen consigo se convierten en negativas, es decir, el dióxido de carbono es liberado a la atmósfera y contribuye con un porcentaje aproximado del 17.4% a los GEI acumulados (FAO, 2011: 3).

Es decir, si los bosques se protegen, se conservan, se promueven y aumenta su superficie forestal, se convierten en una fortaleza de mitigación frente al cambio climático. Si se descuida, se degrada y disminuye la superficie forestal no sólo se pierde la capacidad de almacenamiento de dióxido de carbono, sino que contribuye al calentamiento global y se minimiza la capacidad protectora de éstos frente a los desastres del cambio climático.

Además, es importante resaltar que la relevancia de los bosques no solamente se debe al papel que desempeñan en la lucha contra el cambio climático o la amenaza en que se convierte la destrucción de estos mismos, sino que existe el riesgo inminente de que el cambio climático va a tener repercusiones en los bosques. De acuerdo con la FAO, el aumento de la temperatura favorecerá la temporada de cultivo de los bosques, pero al mismo tiempo existe la amenaza latente de que la velocidad de los cambios supere la capacidad natural de adaptación de muchas especies y ecosistemas forestales (2010: 3). Es decir, no solamente existe la vulnerabilidad de la degradación de los bosques por la actividad humana, sino que el mismo cambio climático vulnera su sobrevivencia.

Por las múltiples funciones que los bosques y las selvas desempeñan en el planeta, de vital importancia para los seres vivos, son considerados como bienes esenciales e insustituibles. Es decir, no podemos vivir sin ellos y sus funciones no las podemos sustituir

por algún otro bien. Sin embargo, pese a la gran cantidad de beneficios que proporcionan estos recursos naturales actualmente viven una situación complicada por tres motivos: a) la característica de ser un recurso renovable está desapareciendo por una extracción más rápida que su capacidad de autorrenovación; b) cuando se reconocen como bienes privados (particulares, empresas, gobiernos, ejidos) cuyo precio (de madera o como tierra, etcétera) es regido bajo la ley de la oferta y la demanda, resulta tentador como ingreso económico; c) cuando se toma conciencia de que sus externalidades positivas y negativas se difunden invisiblemente por todo el planeta (bienes o males públicos globales). Es decir, el conocimiento de los dos primeros motivos pone en alerta sobre el riesgo de la supervivencia de los bosques, mientras que el tercero lo reviste de la necesidad, del compromiso y la cooperación internacional para asegurar su manejo sustentable, y con ello la salud del medio ambiente.

Sin embargo, pese a que los recursos forestales son indispensables y nada los puede suplir, la superficie forestal mundial disminuye día con día a cifras alarmantes (*supra* capítulo cuatro). Con esto, poco a poco se mina la calidad de vida de todos los seres vivos y se reducen los múltiples activos naturales que los bosques tienen; el más importante, para lo que aquí se refiere, es la función de atrapar el dióxido de carbono e intercambiarlo por oxígeno limpio y evitar que contribuyan al aumento de la cantidad de GEI en la atmósfera del planeta.

Para los bosques, como bienes públicos globales, a partir de la Conferencia de Río, en 1992, bajo la Declaración sobre los Bosques y Selvas, se elaboró el plan de acción en el siglo XXI, compuesto por 15 principios basados en el concepto de desarrollo sustentable, que permeó hacia todos los países miembros de la ONU.<sup>104</sup>

Así, se puede decir que

[...] el desarrollo sustentable de un bosque es un proceso dinámico mediante el cual la utilización de los recursos naturales, la realización de la inversión, la orientación del desarrollo tecnológico y la estructura institucional están continuamente cambiando para mantener la armonía y mejorar las potencia-

---

104. Véase <http://www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-3annex3s.htm>.

lidades presentes y futuras de la biosfera para cubrir las necesidades humanas y sus aspiraciones (Gómez-Pompa y Del Amo, 1994: 163).

Conforme lo anterior, el cambio climático y el manejo sustentable de los bosques entraron a la Agenda Internacional en el mismo año (1992) como parte de los frutos de la Cumbre de Río. Es decir, a partir de esa fecha los bosques dejaron de verse como “tierras improductivas disponibles para ser ocupadas [pues] en un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en 1977, se refirió a los bosques de Nicaragua como recursos ociosos que podrían ser puestos en producción transformándolos en tierras agrícolas o en pastos” (Petkova, 2011: 13).

Desde entonces los bosques fueron vistos como recursos necesarios para el desarrollo económico de un país, con la condición de que su manejo se realizara bajo los principios de sustentabilidad, pues era evidente que la manera en que se estaba gestionando la administración forestal, hasta ese momento, llevaría a la desaparición de ellos. Por lo que la creación de los principios y las medidas de sustentabilidad forestal surgieron como una posibilidad de reconstruir el lado económico, social, político y ecológico de los recursos forestales, es decir, “como una condición para la sobrevivencia humana y un soporte para lograr un desarrollo durable” (Leff, 2000: 17).

Desde principios de los noventa a los bosques se les reconoció como un recurso sumamente eficaz dentro de las medidas de mitigación, tanto en los compromisos de la CMNUCC como en el Protocolo de Kyoto y la Declaración de Sidney (estos dos últimos en la primera década del siglo XXI). Por lo tanto, desde la creación del régimen internacional climático los recursos forestales se presentaron como elementos necesarios en la lucha contra el calentamiento global.

La CMNUCC, consciente de que cuando los bosques son deforestados, degradados o quemados, éstos regresan el dióxido de carbono a la atmósfera, estableció algunas medidas de acción para evitarlo; entre las más importantes tenemos la forestación y la reforestación de los bosques mediante el Mecanismo de Desarrollo Limpio y la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y degradación (REDD+), “el cual es un suministro de incentivos financieros para proteger los bosques y así mantener las reservas de carbono en los ecosistemas forestales” (Lucatello, 2008: 81).

La mayoría de países desde antes de 1992 ya contaban con un marco legal para atender los bosques y selvas; ejemplo de esto es Estados Unidos, que desde 1897 estableció la Forest Service Organic Administration Act, o Japón, con la Forest Law en 1891. Sólo se señala que a partir de esa fecha hubo reformas al interior de las leyes para adecuarlas con base en el reconocimiento ambiental, social, económico y medioambiental de los bosques, es decir, bajo el concepto de desarrollo sustentable.

**CUADRO 20**  
*Marco legal forestal*

<b>Países</b>	<b>Marco legal forestal</b>
Estados Unidos	Ley de la política ambiental nacional (NEPA). Ley del manejo forestal nacional (NFMA). Litigio y apelaciones ambientales. Código de Estados Unidos, título 16, capítulo 2 “Bosques nacionales”. Planeación de los bosques y recursos renovables. Ley de agricultura de Bankhead-Jones. Ley de especies en peligro de extinción de 1973. Ley nacional de la preservación histórica nacional. Ley de la vida salvaje de 1964.
Japón	Ley básica de silvicultura (1964). Ley básica de silvicultura y bosques (2001). Ley forestal (1891) Revisión de la ley forestal (2001).
México	Ley forestal 1926, 1942, 1947, 1960, 1986, 1992. Ley general para el desarrollo sustentable de los bosques (2003).
China	1949: Ministerio de Silvicultura y Bonificación de Tierras. 1951: Ministerio de Silvicultura. 1956: Bifurcación en el Ministerio de Silvicultura y Ministerio de la Industria Forestal. 1958: Fusionada con el Ministerio de Agricultura. 1970: Incorporada dentro del Ministerio de Agricultura como un departamento. 1979: Ministerio de Silvicultura, 1982, 1988. 1998: Administración forestal del Estado, Ley de silvicultura de la República Popular de China.

Países	Marco legal forestal
Corea del Sur	Primer plan forestal nacional (1973-1978). Segundo plan forestal nacional (1979-1987). Tercer plan forestal nacional (1988-1997). Cuarto plan forestal nacional (1998-2007). Quinto plan forestal nacional (2008-2017). Crecimiento verde y bosques.

Fuente: elaboración propia con datos de la FAO; Korea Forest Service Government; Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático; China, org.cn; us Forest Service; Forestry and Forest Products Research Institute of Japan.

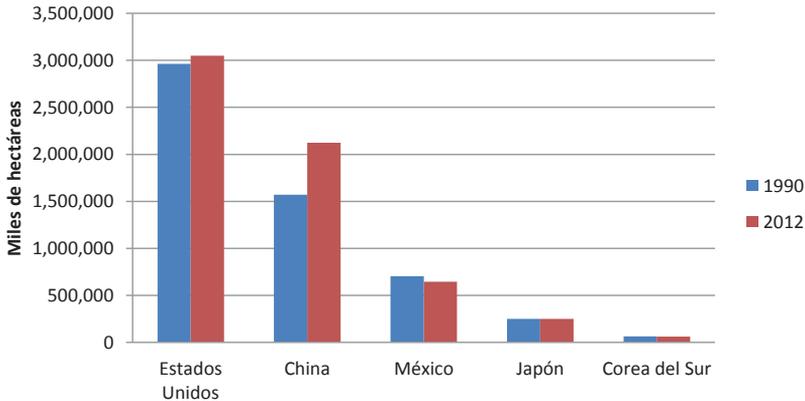
De acuerdo con el cuadro 20, todos los países de la muestra han adoptado el manejo de los bosques dentro del marco legal (sea como política, programa o ley) desde mucho tiempo antes de los compromisos internacionales. Se destaca Corea del Sur por contar con una ley específica de los bosques, además de los planes a nivel nacional sobre el manejo de estos recursos naturales.

Lo relevante es que todos ellos de alguna manera han realizado reformas internas con base en los acuerdos globales, tratando de cumplir con ello no sólo en el manejo sustentable, sino en la superficie con miras a incrementar los sumideros de dióxido de carbono. Es importante mencionar que el abordaje de estas leyes en cada uno de los países difiere según la superficie forestal, su participación en la producción industrial y el tamaño de su consumo y los intereses nacionales; pero todos analizan en cierta medida la relación con el cambio climático. Por las fechas de las reformas es evidente la relación entre los compromisos con la CMNUCC y la responsabilidad interna.

Como se puede observar en la gráfica 15, Estados Unidos y China tienen la mayor superficie de bosques de este grupo; le siguen México, Japón y Corea del Sur. Sin embargo, aunque en la superficie total mundial de los bosques el área forestal de Japón y Corea del Sur pudiera parecer poco significativa, en relación con el tamaño del territorio sí resulta importante, pues la cubierta forestal de Japón representa el 69% y la de Corea del Sur el 63% de su territorio. Para Estados Unidos, China y México los bosques representan el 33.1, 21.2 y 33.0%, respectivamente (The World Bank, 2009). Se puede observar que la superficie forestal de China, Estados Unidos y Japón se incrementó, lo que no ocurrió con México y Corea del Sur.

## GRÁFICA 15

*Superficie forestal de las economías del APEC: 1990-2012*



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/>

Las medidas que emplean los gobiernos en sus bosques son de suma importancia para los intereses nacionales y como repercusión afectan, para bien o para mal, a los compromisos y acuerdos internacionales y, directamente, al cambio climático.

La industria maderera es relativamente importante en la economía mundial; el valor agregado de PIB del sector forestal, para 2006, fue de 468 mil millones de dólares y para este mismo año daba empleo formal a 14 millones de personas en todo el mundo. Mientras que el comercio mundial de productos madereros fue de 246 mil millones de dólares. Lo que muestra un área relativamente atrayente para la economía nacional; lo lamentable de esta información es que para mantener las cifras económicas y hacer de este sector una industria competitiva, más de la mitad de los bosques del mundo están destinados principalmente a la producción (FAO, 2013: 90).

En el cuadro 21 se aprecia que Corea del Sur es la nación que más utiliza sus recursos forestales, principalmente para la producción (77%); le siguen China (41%), Estados Unidos (30%) y Japón (17%); para México es evidente que esta industria no es importante (5%).

## CUADRO 21

*Funciones designadas a los bosques de las economías de APEC (%),  
función primaria 2010*

Economías	Producción	Protección al suelo y al agua	Conservación de la biodiversidad	Servicios sociales	Usos múltiples	Otros	Ninguna o desconocida
China	41	29	4	2	24	0	0
Japón	17	70	0	13	0	0	0
Corea del Sur	77	5	1	9	7	0	0
México	5	0	13	0	82	0	0
Estados Unidos	30	0	25	0	46	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de Evaluación de los recursos forestales mundiales, 2012, FAO.  
<http://www.fao.org/docrep/013/i1757s/i1757s.pdf>

En la función de los bosques como medida de protección al suelo y al agua, Japón le destina mayor proporción (70%), le sigue China (29%) y en menor medida Corea del Sur (5%). Para Estados Unidos la conservación de la biodiversidad es importante, pues 25% de sus bosques lo destina a ello; en menor medida México (13%), China (4%) y Corea del Sur (1%). Presentar los bosques como servicios sociales también es prioridad para Japón, Corea del Sur y en menor medida China. Llama la atención el hecho de que México utilice el mayor porcentaje de la utilidad de los bosques para usos múltiples (82%), es decir, en una clasificación no definida y poco específica; lo mismo ocurre (en mucha menor proporción) con Estados Unidos, China y Corea del Sur.

Si se establece que las funciones primordiales de los bosques son las que los convierten en bienes esenciales e insustituibles (atraer el dióxido de carbono e intercambiarlo por oxígeno, facilitar la infiltración del agua a los mantos freáticos, ser hogar de una gran biodiversidad de flora y fauna, y abastecedora de alimentos, hogar y medicamentos para millones de personas), entonces se puede asegurar que Japón es el país que tiene mejor manejo de sus bosques (recordando además que esta nación aumentó su superficie forestal durante este periodo), pues al dejar el 70% de su utilidad para protección del suelo y agua se están enfocando los elementos vitales de los que depende la vida, se cuida la biodiversidad que en ellos habi-

ta, al mismo tiempo que se conservan y se generan mayor cantidad de sumideros de dióxido de carbono.

En menor medida, China sigue un poco el ejemplo de Japón. Por su parte, Estados Unidos destina el 25% de sus bosques como un medio para conservar la biodiversidad; sin embargo, al no ser alterada la superficie destinada a este propósito funciona como protección del suelo y el agua, y demás externalidades positivas. Al considerar la reducción de la superficie de bosques que ha tenido México, se determina que este país está haciendo mal uso de sus recursos naturales porque no prioriza sus funciones esenciales y desaprovecha las ventajas que puede ofrecer la industria maderera.

Le sigue en esta misma línea Corea de Sur, pues de acuerdo con los datos anteriores apuesta más por los bosques como materia prima de producción, en vez de los servicios y funciones esenciales e insustituibles. Este hecho hace comprensible la reducción que presentó, en este periodo, de su cubierta forestal.

Sin embargo, el Quinto Plan Forestal Nacional (2008-2017) que estableció el Gobierno de Corea de Sur destaca un fuerte compromiso hacia “las funciones forestales, incluidos los sumideros de carbono, para responder al cambio climático” (Lee, 2012: 11). Mientras que el presidente de México, Felipe Calderón, durante la Cumbre de Cancún, en 2010, expresó “su ambición de situar a México como líder mundial de las medidas sobre el clima [...] sobre todo en su labor con los bosques” (Kakabadse, 2011: 24). Por lo tanto, para ambos países habrá que esperar resultados porque, hasta este momento, no han sido tan evidentes.

Pese a que China destina más del 40% del área forestal a la producción industrial de madera, aumentó su cubierta forestal a través de plantaciones, lo que indica de alguna manera eficiencia en el manejo de los recursos forestales (sustentabilidad). Caso similar ocurre con Estados Unidos, que destina una tercera parte de sus bosques a la producción, pero también aumentó su superficie forestal.

En el cuadro 22 se pueden observar algunos datos relevantes. Los cinco países participan en el mercado forestal, tanto en la exportación como en la importación de productos. Sin embargo, el comercio total de China, Estados Unidos y Japón es relativamente importante, pues representa el 11.5, 8.5 y 5%, respectivamente, de los intercambios comerciales mundiales realizados en 2012. Pero

## CUADRO 22

*Flujo comercial de productos forestales: 2012 (miles de dólares)*

Países	Exportación	Importación	Comercio total	Saldo
China	5,345,433	13,614,077	18,959,510	-8,268,644
Estados Unidos	5,571,402	8,417,910	13,989,312	-2,846,508
Japón	69,007	8,660,344	8,729,351	-8,591,337
México	23,867	857,867	881,734	-834,000
Corea del Sur	449,467	2,061,312	2,510,779	-1,611,845
Mundo	82,285,886	82,661,880	164,947,766	-375,994

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO. Disponible en:  
<http://faostat3.fao.org/download/F/FO/S>

es importante señalar que principalmente son importadores, pues en este rubro la participación de todos aumenta; por ejemplo, los chinos importan el 16.5% de las importaciones mundiales, los estadounidenses el 10% y los japoneses el 10%. Es decir, estos tres países consumieron una cuarta parte de la producción de madera de ese año. Lo que significa que de alguna manera tres países protegen e incrementan la superficie forestal de sus respectivos territorios a costa de acabarse los bosques del resto de los países del mundo. El caso de México y un tanto el de Corea del Sur no es óptimo, ya que es evidente un mal manejo forestal al disminuir la superficie forestal y depender para su consumo del exterior. Aunque México tiene el peor manejo, exporta muy poco y el área de bosques es 10 veces más grande que la de Corea del Sur. Es decir, este último tiene una tasa relativamente importante de deforestación pero la industria maderera es eficiente. Cosa que no ocurre con México, aunque aquí también influye la tala ilegal y la corrupción.

Considerando que vivimos en un mismo planeta y que los bosques son un bien público global, donde sus externalidades positivas y negativas se difunden invisiblemente por todo el mundo, lo que aquí se observa es un doble discurso de sustentabilidad, donde se priorizan los beneficios directos de los bosques en el territorio (biodiversidad de flora y fauna, medicinas, protección de deslaves, alimento, continuidad del ciclo de agua, espacio de recreación, ho-

gar de algunas personas, espiritualidad, etc.), pero al importar tantos productos madereros se les olvida la contribución mayor: el ser sumideros naturales de dióxido de carbono.

Al conocer un tanto la importancia social, económica y ambiental de los bosques, es relevante mencionar que una buena gestión de los bosques

[...] asegura la supervivencia de los ecosistemas forestales y mejora sus funciones medioambientales, socioculturales y económicas. También puede aumentar al máximo la contribución de los bosques a la mitigación del cambio climático, así como ayudar a los bosques y a las poblaciones que dependen de ellos a adaptarse a las nuevas condiciones originadas por el cambio climático (FAO, 2008: 2).

Por lo tanto, es evidente que no se puede ignorar el beneficio comercial de los bosques, pero se debe buscar la parte sustentable, la que asegura la sobrevivencia de éstos.

De acuerdo con los datos anteriores, se tienen los elementos suficientes para señalar que Japón es el país con el mejor manejo de sus bosques en cuanto la función a la que se le asigna (protección de agua y suelo). Le siguen Estados Unidos y China. Por lo tanto, son estos mismos los que están tomando medidas nacionales más serias ante los acuerdos globales que establecen como objetivo incrementar la superficie forestal con fines de aumentar los sumideros de dióxido de carbono y demás medidas de mitigación.

De Corea del Sur, al destinar tan alto porcentaje de la superficie forestal a la producción y percibiendo una disminución de su área de bosques, se tienen los elementos necesarios para establecer que, en el periodo analizado, excepto por la política de crecimiento forestal verde, en la práctica se observó dificultad para cumplir el compromiso de un manejo sustentable y en preservar las medidas de mitigación.

El caso específico de México, donde los compromisos internacionales en materia forestal no han pasado de leyes escritas, se presume que el nivel de corrupción y la falta de aplicación del estado de derecho han influido fuertemente en la poca eficiencia del manejo forestal, pues no solamente son inexistentes los resultados de bienestar hacia el medio ambiente, sino que además se desperdicia la condición económica que tienen los bosques.

Además, de los cinco países analizados México es el único donde más del 70% de su área forestal es propiedad de sociedades comunales como los ejidos (FAO, 2010), por lo que, con el rezago económico del campo mexicano, la mayor parte de los terrenos forestales son manejados por gente de escasos recursos económicos dependientes de la tierra para satisfacer las necesidades básicas de alimentación e ingresos, al mismo tiempo que muchos de ellos carecen del conocimiento sobre el correcto manejo técnico sustentable.

Ambos aspectos traen como consecuencia que, ante la necesidad económica, se malbarate la madera, lo que impide la generación de un eficiente manejo de los bosques (Escalante y Aroche, 2000: 30 y 31). Como se considera que la tierra es finita, existe la posibilidad de que la superficie agrícola se haya incrementado a costa de la disminución de la superficie forestal.

En el caso específico de las leyes forestales, la explicación de la poca efectividad de la ley radica en las siguientes fallas: a) existe enfrentamiento de normas —los derechos que manejan en la ley difieren de los derechos de algún otro involucrado, como la comunidad indígena o los propietarios de los bosques—; b) violaciones indetectables, suceden cuando un ley está escrita de tal manera que es difícil hacerla cumplir, debido a que es complicado diferenciar las conductas ilegales de las legales; c) castigos débiles; d) débil resolución de los conflictos o injusta aplicación de la ley; e) las agencias forestales no se apegan a la ley; f) no existe prevención, información o educación hacia las personas para darles a conocer sus derechos, al tiempo que no se prevén los delitos (Rosenbaum, 2003: 3-26).

Es claro que el manejo de los bosques, como bienes públicos globales que son y al mismo tiempo bienes privados, resulta difícil que sea sustentable. De acuerdo con los expertos de la FAO, sí existe manera de combinar eficientemente la parte económicamente productiva de los bosques con las externalidades positivas que se difunden invisiblemente por todo el planeta. Lo lamentable con algunas economías del APEC es que priorizan el lado económico, cuando sus funciones naturales insustituibles son las que más importan.

En suma, considerando el marco legal frente al cambio climático, la eficiencia energética y el manejo de los recursos forestales, se cuenta con los elementos suficientes para señalar que a las eco-

nomías del APEC el cumplir con los compromisos frente al cambio climático les resulta muy complicado y no ha sido un asunto fácil.

Existe una correlación directa entre el crecimiento económico con las emisiones de GEI, y entre la falta de madurez política y cívica (corrupción, falta de aplicación del estado de derecho y eficiencia del gobierno) con los resultados subóptimos de las medidas y estrategias climáticas. Para ambos la solución viene con el tiempo (de mediano a largo plazo). Evidentemente a las economías del APEC, pese al problema de la transferencia tecnológica, les cuesta menos apostar por la eficiencia energética estableciendo un modelo económico basado en el crecimiento verde (medios de producción con menos impacto al medio ambiente, elaboración de productos verdes e impulso al comercio verde), pero sin cambiar de fondo el modelo económico que frene la producción y el consumo como respuesta a la lucha contra el cambio climático.

Debido a que los países desarrollados establecieron medidas de eficiencia energética desde mucho antes de que el cambio climático fuera tema de la Agenda Internacional y por el desarrollo de las decisiones actuales, es claro que la función primaria de estos Estados es asegurar la proveeduría de energía (que reduce la vulnerabilidad interna) y como efecto secundario la disminución de los GEI. Por lo que se reafirma que se apuesta a resolver con tecnología lo que la misma tecnología generó.

A los bosques, considerados como un recurso natural que se traduce en riqueza y poder, y con el que cuentan los países de manera gratuita, algunas de las economías todavía no les han dado la importancia real que tienen, pues si bien es cierto que forman parte necesaria para la lucha contra el cambio climático, algunos priorizan su aspecto comercial y otros simplemente le dan un uso subóptimo.

Evidentemente, el manejo interno que tienen las economías del APEC frente al cambio climático difiere entre ellas, incluso desde el marco legal; sin embargo, no se puede negar que en todas ellas, algunas en menor o mayor medida que otras, se está tomando acción para hacer frente al cambio climático o, al menos, buscando el rendimiento energético con el cual se generaron resultados positivos que favorecieron al freno de este mal. Lo anterior reafirma lo mencionado por Karlsson-Vinkhuyzen y Asset: que el cambio

climático aún es considerado asunto de *low politics*, incluso para los países que reconocían y querían abordar el problema (2009: 197).

Con lo anterior se tienen los elementos suficientes para contestar una de las preguntas de este trabajo de investigación: ¿han podido las economías del APEC adoptar medidas eficientes para mitigar el cambio climático a la vez que mantienen el crecimiento del PIB? La respuesta es un sí. Es decir, bajo las economías del APEC analizadas en esta obra, se tienen los elementos para señalar que durante el periodo de estudio (1990-2012) todas las economías del APEC presentaron crecimiento económico y en todas ellas se mostraron algunos indicios de implementación de medidas contra el cambio climático. Sin embargo, no en todas las economías las medidas aplicadas han resultado eficientes; y los países que adoptaron medidas más eficientes para mitigar el cambio climático presentaron un crecimiento económico relativamente modesto (especialmente Japón).

No se tienen pruebas para asegurar que la implementación de medidas para frenar el cambio climático hayan sido las causas del bajo crecimiento económico, pues evidentemente no ha sido sí. Ejemplo de esto es Estados Unidos, que presentó un crecimiento económico relativamente más elevado que Japón, que además no cuenta con una ley climática federal, pero que aún así ha mostrado implementación de medidas de mitigación eficientes.

Lo que se percibe de manera más confiable, pero no determinante, es que para que las medidas implementadas contra el cambio climático resulten eficientes en un país determinado, se debe contar con las siguientes condiciones: un desarrollo económico alto (pero no con tasas de crecimiento económico altas), bajos niveles de corrupción y medios eficientes de aplicación de las leyes y, por supuesto, interés en encontrar medidas y estrategias que garanticen la eficiencia energética.

## ***Conclusiones***

Este capítulo se realizó con la intención de analizar si las economías miembros del APEC (Estados Unidos, Japón, China, Corea del Sur y México), al interior de sus territorios han implementado políticas y medidas de mitigación frente al cambio climático, a la vez que

promueven la apertura comercial, la liberalización económica y de inversión de la región. Esto con la intención de conocer los motivos que llevaron al foro económico a diseñar una propuesta contra el cambio climático y su impacto global.

Se encontró que el cambio climático, al interior de los países, presenta varios elementos que implican actos de corrupción, pues al manejarse este mal público global como parte de un acuerdo internacional existen fondos económicos destinados para este fin que resultan tentadores en naciones corruptas, esto sin contar que durante el proceso de obediencia y aplicación de la ley los actos de corrupción también se hacen presentes. Al mismo tiempo, se observó que las leyes climáticas están diseñadas para abordar la complejidad del cambio climático; sin embargo, en países donde no se aplica el estado de derecho, la violación de la ley será la constante.

Quedó demostrado que las economías del APEC, dentro de las medidas de mitigación, se apoyan fuertemente en las políticas energéticas. Cuando se revisaron las medidas a través del apartado de eficiencia energética, por un lado, se corroboró la alta dependencia que las economías del APEC tienen de los combustibles fósiles y, por lo tanto, la gran vulnerabilidad que esto les genera. Por otro lado, se observó el crecimiento modesto en el uso de energía renovable y alternativa, y el porcentaje de crecimiento moderado de los resultados de intensidad energética y la proporción total con el PIB (menor de dos dígitos). Pese a lo anterior, se evidenció que en el periodo analizado las economías sí lograron reducir una porción de GEI, aunque los registros aún fueron bajos para las necesidades del planeta.

Es relevante observar que para manejar los recursos energéticos los gobiernos del APEC recurren al establecimiento de un marco legal amplio (de manera especial en los países desarrollados). Los recursos energéticos se abordan legalmente desde todos los sectores (económico, social, político) y desde diferentes factores (eficiencia energética, energía alternativa y renovable, tecnología limpia, seguridad energética, independencia energética, etcétera).

Sin embargo, el consumo energético y las emisiones de GEI continúan creciendo. En algunas economías, que a su vez son de desarrollo económico alto y presentan bajo nivel de corrupción, estas tasas de crecimiento van a la baja. En las economías con altos nive-

les de corrupción y en vías de desarrollo ocurre lo contrario. Esto nos dice que, pese a los avances en materia energética, estas medidas aún no son lo suficientemente eficientes o económicas para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y sustituir en mayor grado por fuentes de energía menos contaminantes.

En cuanto a las medidas de mitigación enfocadas en los recursos forestales, también se observa una respuesta relativamente favorable, pues tanto Estados Unidos como Japón y China aumentaron su superficie forestal; mientras que México y Corea del Sur la redujeron. Pero en proporción el aumento fue superior, incluso, que la tendencia internacional. Es importante mencionar que Estados Unidos, China y Japón se presentan ante el mundo como grandes consumidores de productos madereros, lo que significa que en alguna proporción mantienen el área forestal propia a costa de acabarse los bosques de sus vecinos. Hay avances, pero también en este rubro los resultados pueden ser mejores; aún se subestiman las funciones esenciales de los bosques en cuanto a medidas de mitigación y optan por priorizar el lado comercial.

Aunque en algunas economías no se establece de manera explícita, es claro que todas están empleando un modelo de desarrollo verde (para algunas es incipiente). Es decir, se procura reducir los recursos energéticos para la producción y, con el uso de tecnología limpia, se busca disminuir las cantidades de GEI, mientras que se incentiva la elaboración de productos verdes.

En suma, se confirma que los miembros del APEC sí han llevado a cabo estrategias de mitigación del cambio climático a través de medidas de crecimiento verde con las que disminuyen las emisiones de GEI. Todo esto sin dejar de presentar crecimiento económico en sus economías. Sin embargo, se deben considerar tres aspectos importantes: a) sí están empleando medidas de mitigación; b) se está priorizando lo económico y la seguridad energética, a través de la innovación tecnológica; c) no se sabe hasta qué grado estos avances se deben a la exclusividad de ser miembro del APEC, de la CMNUCC, del Protocolo de Kyoto o de algún otro organismo.

De acuerdo con la revisión teórica, los Estados no cooperan de manera natural en el sistema internacional a menos que exista un interés o una ganancia en hacerlo. Por lo tanto, con base en las probabilidades científicas de sufrir las consecuencias del cambio

climático (que vulneran la seguridad nacional), hay suficiente evidencia de que las economías optaron por cooperar en el sistema internacional por ser un mal público mundial que no se puede manejar de manera unilateral.

El motivo principal de emprender acción es nacional, no internacional. Tan es así que incluso el grado de cooperación depende de los intereses nacionales; por ejemplo, Estados Unidos participa actualmente de manera activa en el régimen internacional complejo del cambio climático excepto con el acuerdo que tiene objetivos vinculantes (el Protocolo de Kyoto) bajo el argumento de daños internos. Sin embargo, esto está previsto teóricamente dentro de la perspectiva del régimen internacional complejo del cambio climático y se entiende.

Los acuerdos internacionales son necesarios porque cada miembro del régimen analiza el cambio climático desde diferentes ángulos (científico, académico, comercial, legal, político, objetivos vinculantes, económicos, etcétera) y hace propuestas de cooperación que abonan a la gobernanza y la funcionalidad.

En el caso específico del APEC, el acuerdo de cooperación avanza porque al ser pocos los miembros se facilita la información, la transferencia tecnológica y los fondos económicos, al mismo que tiempo que se goza de asesoría y se impulsa la producción y el mercado verde (reducción de aranceles para este tipo de bienes, haciendo hincapié en reformas a las PYMES). Empero son los Estados los que deciden, dentro de esta cooperación, en qué se prioriza ya que ellos mismos no cesan de competir, además de la tentación constante de comportarse como un *free rider*.

Por lo desarrollado en este capítulo, se observó que el crecimiento económico no se puso en riesgo, pues se está cambiando (de manera lenta) la tecnología en el proceso de producción, se está utilizando energía limpia y se están elaborando productos verdes. Pero no se reducen la producción ni el consumo; al contrario, se fomentan. Por lo tanto, se concluye que para mantener el crecimiento económico, que asegura el bienestar de la población y se fortalece con los intercambios, las economías del APEC priorizan reducir la vulnerabilidad energética, pues con ello se logra disminuir el riesgo económico, se fortalece su poder político y militar, y con ello se

mantiene el *statu quo* en el sistema internacional a favor propio; además, resuelve su compromiso ante el cambio climático.

Ahora bien, pese a que el acuerdo del APEC sólo involucra a economías de una región, el impacto global sí es importante. En este trabajo se analizaron los porcentajes en la intensidad energética en relación con el PIB, pero considerando que en cifras absolutas estas economías ostentan los mayores PIB a nivel global, las reducciones que se realizaron fueron relativamente significativas. Es decir, si no se hubieran tomado medidas internas para frenar el cambio climático, la tasa de crecimiento promedio de dióxido de carbono hubiera sido mayor a la que se presentó en este periodo. Además del incremento del área forestal. Sin embargo, es claro que no fue suficiente, porque al señalar que las emisiones de dióxido de carbono, de la región del mundo que más gases de este tipo emite a la atmósfera, crecieron 2.2% en promedio anual, significa que los resultados se encuentran todavía distantes de las necesidades que el planeta requiere para enfrentar el cambio climático.



## Capítulo seis

# Conclusiones generales

**D**urante el desarrollo de este trabajo quedó claro que el cambio climático es uno de los principales riesgos que enfrenta la sociedad mundial en el siglo XXI. Estudios científicos señalan que el incremento en la variabilidad del clima tendrá consecuencias en el medio ambiente, las cuales posteriormente se traducirán en problemas sociales y económicos.

Esta sucesión de hechos conllevaría no sólo a desestabilizar el sistema económico mundial o a generar conflictos por la escasez de alimento o agua, sino que la seguridad nacional (basada principalmente en preservar el bienestar de los habitantes de un país, el interés nacional de los Estados y la soberanía) y la colectiva (las amenazas actuales no conocen fronteras, están relacionadas entre sí y deben encararse en el plano mundial, regional y nacional) se verían amenazadas por el incremento de los flujos migratorios, el aumento del porcentaje de personas pobres, de la fuerza laboral enferma y de la inconformidad social. Es decir, el cambio climático pone en riesgo el tan buscado bienestar de la población y la posibilidad de mantener la calidad de vida que al menos se tiene en la actualidad.

Ante este pronóstico el futuro se plantea poco alentador, especialmente porque desde que el cambio climático formó parte de la Agenda Internacional e inició con ello la construcción de un régimen internacional para hacerle frente (hace poco más de dos décadas), la variabilidad del clima no se ha detenido, ni ha disminuido el ritmo de crecimiento, por el contrario, las estadísticas muestran que cada una de las últimas décadas ha sido más caliente que la otra. Esto resulta en un extrañamiento generalizado sobre el funcionamiento de los esfuerzos de cooperación mundial.

Es evidente que estudiar correctamente el cambio climático, o mejor dicho, bajo las necesidades de bienestar de la sociedad actual y futura, tiene que ver con la complejidad de los elementos que lo generan: los gases de efecto invernadero y, de manera específica, del dióxido de carbono, ya que se emiten desde diferentes fuentes emanadas de actividades humanas (consumo energético, la deforestación de los bosques y selvas, la agricultura y los procesos industriales) que son la base del modelo económico actual.

Este sistema permite incrementar la producción y el poder de un país y mejorar con ello la competitividad internacional, además de que los gobiernos cuenten con los medios necesarios para proporcionar bienes y servicios a la población. La posibilidad de sacrificar la prosperidad actual, en un mundo que todavía no resuelve las demandas de bienestar del mayor porcentaje de la población, no es una opción viable para la comunidad internacional, aunque existan teóricos que señalan la importancia de priorizar el medio ambiente antes que lo económico.

Si el motivo anterior fuera el único elemento que dificultara el manejo apropiado del cambio climático sería una razón suficiente para catalogarlo como un asunto complicado y con la justificación necesaria para presentarlo como uno de los principales retos de la sociedad actual. Sin embargo, lo preocupante es que esto no es así, ya que hay otros factores que inciden negativamente en el manejo rápido y eficiente del cambio climático y que vienen a complicar aún más la situación.

Por ejemplo, es importante mencionar que todos los humanos contribuimos a la emisión de dióxido de carbono, partiendo de la cadena individuo (consumidor), productor, y mercado (nacional e internacional). En el punto preciso del mercado surge otro problema (fallo de mercado), porque éste no es capaz de compensar, a través del precio, cuando por el consumo de un bien o servicio se emite dióxido de carbono a la atmósfera (externalidades negativas que se difunden invisiblemente por todo el planeta).

El cambio climático se considera un mal público que, sin punto de discusión, corresponde a los gobiernos responsabilizarse de la resolución de este tipo de males (compensación del daño a través de los impuestos). Pero como es un asunto que se presenta de manera constante en todo el sistema internacional, se le da la conno-

tación de mal público global. Se advierte que en el sistema internacional no existe la figura de un gobierno supranacional para que se le otorgue la responsabilidad del manejo y, al mismo tiempo, es imposible que un mal público global, como el cambio climático, lo pueda resolver un solo Estado; por lo que se construyó un régimen internacional para atender el asunto, el cual aún no ha sido terminado, está en proceso.

El trabajo conjunto de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Protocolo de Kyoto, la cooperación nacional a través del marco legal, los clubes internacionales y regionales, las entidades locales, las instituciones y organismos internacionales, los acuerdos bilaterales, entre otros, por las propias características del cambio climático han tenido que funcionar, trabajar, colaborar y cooperar bajo la característica de régimen internacional complejo, donde si bien es cierto que no se carece de principios, normas y acuerdos, éstos no son del todo rígidos ni establecidos bajo objetivos vinculantes (excepto el Protocolo de Kyoto), como puede ser el régimen comercial o el petrolero.

En este punto es necesario detenerse, ya que una de las características principales del sistema internacional es su condición de anarquía; en este sentido, de acuerdo con la teoría realista, los Estados son esencialmente egoístas y sólo buscan sus intereses en términos de poder. Es decir, más que cooperación lo que prevalece en el sistema internacional es la competencia. Tanto el liberalismo como el constructivismo señalan que los Estados sí cooperan cuando existen intereses nacionales que no los pueden obtener por sí mismos, o cuando logran alcanzar ganancias y beneficios adicionales. Lo que significa que los Estados buscan siempre extender sus intereses.

En cuanto a la amenaza ambiental, se señala que la cooperación entre Estados va a depender de dos elementos: la vulnerabilidad y los costos. Es claro que cuando las economías del APEC decidieron firmar el acuerdo de la Declaración de Sidney para hacer frente al cambio climático, se juntaron dos elementos: un interés endógeno motivado por la vulnerabilidad, y la necesidad de combatirlo de manera multilateral. Por lo tanto, el grado de compromiso de un país también tiene que ver, en parte, con los costos.

La gobernanza climática, aunque parece que inicia en la esfera internacional y posteriormente permea en lo nacional, no ocurre necesariamente así: primero existe un interés nacional que en la negociación y cooperación internacional construye acuerdos; después, tras la firma y la ratificación, ingresan al marco legal nacional. La suma de este tipo de procesos proporciona un sentido de orden internacional (imperfecto) y ausencia de caos.

Su funcionalidad no siempre es óptima; hay elementos que minan la posibilidad de aplicar con éxito los acuerdos internacionales. En el ámbito nacional: el grado de corrupción, la no aplicación del estado de derecho, la falta de efectividad del gobierno, la pobreza, la vulnerabilidad y los costos. En el nivel internacional: la tentación de comportarse como *free rider* y la ausencia de medidas de coerción para el cumplimiento de los acuerdos.

La incursión del APEC, un foro económico, al régimen climático internacional fuera de las Naciones Unidas, fue vista con incredulidad en el sistema internacional (especialmente por las ONG ambientalistas), pues se pensó que era un boicot al Protocolo de Kyoto. Al mismo tiempo, representó para algunos analistas una verdadera esperanza de eficiencia en el combate del cambio climático por la peculiaridad de sus miembros, la generación de GEI, el consumo de energía, el crecimiento económico y el impacto global.

Lo cierto es que el APEC no estableció la Declaración de Sidney para competir con lo establecido en la CMNUCC; al contrario, se ajustó a sus principios y normas, pero partiendo de los intereses y fortalezas de la región. Este suceso incierto despertó en la autora las siguientes preguntas: ¿cómo han podido las economías del APEC mantener sus propios objetivos y adoptar medidas eficientes para mitigar el cambio climático? ¿Cuáles fueron los motivos del APEC para incluir el cambio climático dentro de sus objetivos? ¿Cómo van a emplear las medidas de mitigación sin sacrificar lo económico?

El objetivo general de este trabajo fue analizar si el APEC, a la vez que promueve la apertura comercial, la liberalización económica y de inversión, está funcionando como una institución regional que al establecer medidas de mitigación en sus economías miembros, está contribuyendo al combate del cambio climático a nivel global. Con esto se analizó si hay congruencia entre el discurso y las

propuestas del APEC como institución y las medidas de mitigación y crecimiento verde implementadas por las economías miembros.

Por los hallazgos encontrados en este trabajo, la inclusión, no forzada, del APEC en el régimen internacional complejo del cambio climático tuvo su base, según la teoría de riesgos globales, en la autorreflexión de un grupo de personas (líderes de las economías miembros) que, producto de los resultados científicos, el Informe Stern, el aumento del daño y el impacto ambiental, se encuentra descontenta por las consecuencias indirectas del éxito de la modernización y por el hecho de enfrentarse a la realidad de que nadie puede brindar seguridad total de resultados (el Protocolo de Kyoto no estaba funcionando como se esperaba).

Las economías del APEC en la Declaración de Sidney decidieron su futuro en condiciones de inseguridad que ellos mismos, junto con el resto de los países, produjeron y fabricaron (como jugadores de un sistema global capitalista); pero evidentemente esta decisión no se encuentra basada en la responsabilidad de reconstruir los daños, sino que fue establecida como una medida de anticipación al riesgo por la vulnerabilidad expuesta, ya que son ellos mismos quienes están viviendo la situación de riesgo en sus propios territorios.

Lo anterior se sostiene porque los países de esta región son de los más vulnerables a los efectos del deterioro ambiental. Al analizar un solo recurso natural, pero esencial e insustituible como es el agua, de acuerdo con el IPCC, para 2050 en algunos países del continente asiático la disponibilidad de agua dulce disminuirá (actualmente 75% de los países registran carencias de agua), pues se proyectan cambios en los ciclos hidrológicos que provocarán sequías, mientras que en otros países, por el contrario, se presentarán inundaciones, desplazamiento de tierras, tormentas y huracanes.

Este dato es reforzado por el *Asian Water Development*, el cual señala que en la región de Asia Pacífico el 90% de los desastres naturales están relacionados con el agua. Por lo tanto, al considerar que el agua es un líquido vital para los seres vivos, e incluso para el funcionamiento de los procesos económicos, y al observar que este recurso es de los más afectados por el cambio climático, es evidente que las economías del APEC tienen un grado de vulnerabilidad muy alto sobre las consecuencias de este mal público global. Es claro que

esta situación fue una razón importante para que el APEC no permaneciera indiferente.

Otro motivo del APEC para emprender acción fue el hecho de que en conjunto consumen casi el 60% de la demanda de energía mundial proveniente de los combustibles fósiles. Sin embargo, hoy en día existe una problemática internacional en torno a los recursos energéticos: son escasos, no renovables, está creciendo el consumo mundial, los países petroleros constantemente están en conflicto, generan GEI que contribuyen al cambio climático y, por último, la energía alternativa y renovable todavía no resuelve el problema para sustituir el uso de energía fósil.

Por lo tanto, la seguridad energética, entendida como el interés de un Estado de asegurar la disponibilidad ininterrumpida de fuentes de energía a precios razonables, se debe priorizar, pues en el corto plazo el sistema energético de un país tiene que tener la habilidad de reaccionar adecuadamente a sucesos imprevistos que puedan cambiar el balance entre la oferta y la demanda de energía. En el largo plazo se deben enfocar en invertir oportunamente en la provisión de energía a la par del desarrollo económico y las necesidades ambientales (IEA, 2013).

Que las economías del APEC usen el 60% de la energía mundial les genera vulnerabilidad en el corto, mediano y largo plazos. Esto se entiende mejor cuando se conoce que, en conjunto, las economías del APEC son importadoras netas de recursos energéticos provenientes de combustibles fósiles y de que existen estudios que demuestran que, por el historial del ritmo de crecimiento económico, estas naciones aumentarán año con año el consumo de este tipo de combustibles. Sin embargo, el panorama se complica cuando se sabe que la inestabilidad en el precio del petróleo es una amenaza externa para iniciar las crisis económicas nacionales.

Si se relaciona que el proceso productivo de un país y la proporción de servicios a la población se basan en los recursos energéticos, y que estos mismos permiten proporcionar bienestar a la población, mantener el crecimiento económico de una nación, generar competitividad, poder y liderazgo internacional, es evidente que las economías del APEC asumieran por conveniencia un compromiso de cooperación frente al cambio climático por la relación

que tiene con los recursos energéticos. Ignorar el asunto aumentaría el riesgo y, con ello, su vulnerabilidad.

Por último, pero no menos importante, el hecho de que en conjunto contribuyen a la generación del cambio climático con más de 60% del dióxido de carbono que se emite a la atmósfera, también vulnera la imagen que las economías tienen ante el mundo y que de alguna manera permite generar credibilidad, confianza y legitimar sus acciones e intereses. El proponer la Declaración de Sidney también fue un acto de responsabilidad moral.

Para los Estados la vulnerabilidad va más allá de sufrir con mayor frecuencia e intensidad impactos ambientales, resistir crisis económicas, aumentar el número de pobres, incrementar el índice de desempleo, dejar de influir en las decisiones del sistema internacional o disminuir la producción nacional. Se trata sobre todo de preservar la máxima de los Estados: la defensa de la soberanía territorial, de los habitantes y los intereses nacionales; es decir, la seguridad nacional. Ésta se prioriza ante cualquier amenaza externa que ponga en riesgo la integridad nacional, la calidad de vida de los ciudadanos y los intereses nacionales en la política internacional.

En la sociedad actual, globalizada y de riesgo, la seguridad nacional ha dejado de verse sólo en el plano estratégico militar, ahora también abarca asuntos sociales, económicos, ambientales y políticos. Es una realidad que los efectos del cambio climático impactarán negativamente a cada uno de los sectores anteriores, ya que al mermar los asuntos internos se reduce la capacidad de poder (tangibles e intangibles) para salvaguardar los intereses de un Estado en el sistema internacional. Por esta razón, las economías del APEC diseñaron una declaración del cambio climático, por la vulnerabilidad a la que están expuestas en el corto, mediano y largo plazos. En otras palabras, decidieron hacer frente al cambio climático como parte de su seguridad nacional.

Sin embargo, lo anterior quedaría en un nivel de discusión de análisis teórico si no existiera manera de comprobar, en la práctica, el interés de reducir la vulnerabilidad a través del diseño e implementación de políticas, medidas y estrategias frente al cambio climático, tanto como foro regional como al interior de las economías miembro.

Al iniciar con el diseño de la Declaración de Sidney se observó que si bien es cierto que está formulada para combatir el cambio cli-

mático, también de manera explícita señala la seguridad energética y el desarrollo limpio (iniciativa verde). Por el orden establecido se pensaría que lo prioritario es el cambio climático; no obstante, en el desarrollo de este trabajo se examinó que las medidas de mitigación empleadas se enfocan principalmente en medidas de seguridad energética, en la creación del modelo de crecimiento verde (reducción de uso de energía, proceso productivo con menor cantidad de emisiones y producción amable con el medio ambiente) e impulso a la instauración de un mercado verde.

Es decir, toda la atención está puesta en la innovación tecnológica que permite el uso de energía alternativa, renovable y nuclear y, a su vez, activar un plan estratégico de eficiencia energética, junto con el objetivo de aumentar la superficie forestal. Todo esto se entiende desde el momento en que para algunas economías no fue necesario crear una ley del cambio climático, mientras que, para todas, la legislación de los recursos energéticos es muy amplia y existen todo tipo de leyes para garantizar la seguridad energética.

Lo anterior forma parte del diseño del APEC. Sin embargo, el verdadero reto fue aplicar al interior de sus economías medidas y estrategias reales frente al cambio climático, sin descuidar el objetivo que le dio identidad al APEC (el económico), pues resulta complejo. Dentro de los Estados éstos fueron los datos que se observaron y que nos permitirán analizar el impacto global.

Actualmente las economías que emiten mayores cantidades de dióxido de carbono a la atmósfera son, en orden de mayor a menor: China, Estados Unidos, Rusia, Japón, Canadá, Corea del Sur, Indonesia, México, Australia, Chile, Brunei, Hong Kong, Malasia, Perú, Filipinas, Singapur, Taiwán, Tailandia, Papúa Nueva Guinea, Nueva Zelanda y Vietnam. Sin embargo, en las cuatro primeras se concentra el 82% de las emisiones del grupo (año 2012). Además, es importante mencionar las economías donde el crecimiento promedio anual de la emisiones creció más de prisa en el periodo analizado (1990-2012): Vietnam (10.1%), Malasia (6.4%), China (6.1%), Tailandia (5.4%) e Indonesia (5.1%).

En este punto alarma la situación de China, pues es el principal emisor de dióxido de carbono en el mundo y año con año está aumentando a cifras relativamente altas. En el caso contrario, sorprendentemente también se encontró con naciones donde las

emisiones están decreciendo, como Rusia (-1.2%). Otras economías presentaron un crecimiento modesto: Estados Unidos (0.2%), Japón (0.7%) y Canadá (1.0%). Lo que nos ofrece un indicio de eficiencia energética. Sin embargo, pese a que Brunei y Australia no son los países que emiten mayor dióxido de carbono en cifras netas, es importante darles seguimiento porque en cifras per cápita son los mayores emisores de todo el APEC.

En una selección de 12 economías de diferentes ingresos económicos (Estados Unidos, Corea del Sur, Japón, Indonesia, Canadá, Australia, China, Rusia, Chile, Filipinas, México y Perú), se inició primero con la revisión del marco legal, ya que es la manera en que los acuerdos internacionales tienden a concretarse en los estatutos legales internos y, con mayor razón, tratándose de un mal público global como el cambio climático.

De los hallazgos más sorprendentes en la búsqueda de la internalización de estrategias nacionales para frenar el cambio climático está el que algunas economías del APEC, como Estados Unidos, Canadá, China, Chile, Rusia, Indonesia y Perú aún no cuentan con una ley precisa que establezca pautas de conductas legales, a nivel federal, para resolver específicamente este mal (carencia de una ley climática).

En este sentido, sólo México, Corea del Sur, Japón y Australia cuentan con ellas. Sin embargo, es importante aclarar que no por esto las naciones carecen de medios legales o no consideren este tema dentro del marco legal, ya que el cambio climático es tratado mediante reglamentos nacionales o locales, planes de trabajo nacionales, decretos presidenciales y doctrinas climáticas (instrumentos legales de menor jerarquía).

Además, también se encontró que por ser el cambio climático un asunto multifactorial, este problema se aborda legalmente desde la inclusión de otro tipo de leyes, como las relacionadas con la eficiencia energética, energía renovable, seguridad energética y manejo sustentable de los bosques, entre otras. En suma, si bien es cierto que muy pocas economías del APEC cuentan con leyes sobre el cambio climático, en ninguna de ellas se ha dejado de lado el compromiso de reducir emisiones legalmente y en todas se han establecido leyes de seguridad energética como principal apoyo.

Estados Unidos y Canadá se distinguieron porque, pese a los múltiples intentos por parte de algunos grupos políticos y actores sociales, no cuentan con una ley federal del cambio climático; pero al interior de su territorio algunas entidades federativas han establecido leyes locales exitosas (California, Columbia Británica, Quebec y Ontario). Este dato es importante por el tamaño de la economía de estas entidades, pues el PIB de algunas de ellas es mayor que el de muchos Estados del sistema internacional.

En estos países se ha hecho hincapié en la seguridad energética al estudiar este recurso desde diferentes enfoques (energía alternativa, eficiencia energética, medios de transporte, etcétera). Sin embargo, en este grupo de economías se distinguen la ley de Japón y la de Corea del Sur por explicitar la manera en que buscan el crecimiento económico impactando lo menos al medio ambiente.

Se presentó como una debilidad, dentro del marco legal frente al cambio climático de las economías del APEC, que la mayoría de ellas condicionaran los resultados del compromiso global de reducción de emisiones al comportamiento del resto de los países del sistema internacional (disminuir emisiones si el resto lo hace), o echar a andar medidas internas sólo si el proyecto es auspiciado por la ayuda exterior.

Estas posturas son muy características, como se previó en las teorías de los regímenes internacionales y los bienes públicos mundiales, de los Estados que tienen pocos estímulos para cooperar cuando no existe un beneficio inmediato y exclusivo o cuando se sospecha de la presencia de *free riders*. A su vez, les es fácil condicionar el esfuerzo de reducción de emisiones sólo si los países desarrollados invierten en ellos (económicamente, transferencia tecnológica, asesoría, información), sabedores de la existencia de un mercado de carbono que se promueve en el régimen internacional del cambio climático.

La práctica de condicionar los resultados a la cooperación internacional también se puede explicar desde el realismo, que señala que los Estados aún enrolados en compromisos de cooperación siguen compitiendo con sus pares para obtener mayores beneficios.

Otros elementos que complican más el aspecto legal en el proceso de la observancia de la ley climática son los niveles de corrupción, el estado de derecho y la falta de efectividad del gobierno. Lo

alarmante es que, de acuerdo con los indicadores, ninguna economía está libre de corrupción, ni presentan indicadores de estado de derecho y efectividad del gobierno totalmente confiables. Esto nos lleva a establecer que si bien es cierto que el manejo del cambio climático es complejo, se complica aún más cuando el cumplimiento de la ley no se lleva a cabo a causa de la incidencia de estos indicadores negativos; por lo que, por mucho que se establezcan leyes, no hay garantías de resultados correspondientes.

Ahora bien, resaltando el papel que los bosques y selvas (son sumideros naturales de dióxido de carbono, pero al mismo tiempo durante el proceso de deforestación contribuyen con el 17% de las emisiones totales), se encontró que este recurso natural resulta fundamental en la lucha contra el cambio climático.

En este punto cabe decir que en los territorios de las economías del APEC se encuentra 51% de la superficie forestal del planeta, por lo tanto, lo que estas economías hagan o dejen de hacer con sus bosques y selvas impacta de manera global. En el territorio ruso se localiza la quinta parte de los bosques del mundo; le siguen en importancia de tamaño: Canadá (8%), Estados Unidos (7%), China (5%) y Australia (4%). Otros países con importancia relativa en el área de bosques son Indonesia (2.3%), Perú (1.7%), México (1.6%) y Japón (1%); en los otros tres países sus recursos forestales no llegan al 0.5% del total de los bosques del mundo, pero en proporción al tamaño de su territorio, es muy representativo.

Para beneplácito en la búsqueda de indicadores para enfrentar el cambio climático, se encontró que el área de bosques de las economías del APEC aumentó 2.1% promedio anual en el periodo de 1990 a 2012; caso contrario a la tendencia mundial, la cual está disminuyendo. Las economías que incrementaron la superficie de bosques fueron: China, Estados Unidos, Filipinas, Chile, Rusia y Japón. Canadá, si bien es cierto que no aumentó su cubierta de bosques, tampoco la disminuyó durante los 22 años. Los países que disminuyeron la cubierta de bosques fueron: Indonesia, México, Australia, Perú y Corea del Sur.

La polémica se encuentra en que la mayoría de los países que aumentaron su superficie fue a través de plantaciones, las cuales generan discusión entre los ambientalistas, quienes aseguran que las plantaciones no son bosques y como tal sólo proporcionan los

beneficios económicos de la venta de la madera, mas no las externalidades positivas. No obstante, garantizar la oferta de madera no es cualquier cosa; las plantaciones tienen un lado positivo, aunque no es el más importante.

Ahora bien, otra de las medidas analizadas fue el manejo de los recursos energéticos, de manera específica la eficiencia energética y la energía renovable alternativa y nuclear. Sobre este punto se encontró que en los países desarrollados como Estados Unidos y Japón, desde la década de los setenta las políticas energéticas ya formaban parte de los estatutos legales de sus respectivos países.

La crisis petrolera que se presentó en esa década generó incentivos para establecer la eficiencia energética como parte de la seguridad energética. Con ello se buscaba reducir la vulnerabilidad nacional e internacional, tanto por el precio del petróleo como por la demanda. Sin embargo, en las últimas dos décadas la eficiencia energética ha ido más allá, pues ha sido considerada como una medida de ganar-ganar en el sentido de que permite a la economía eficientar costos, reducir el uso de energía fósil y, al mismo tiempo, contribuir a minimizar las externalidades negativas asociadas al consumo de energía.

Se encontró que una de las estrategias para evitar la vulnerabilidad de depender de los recursos energéticos provenientes de combustibles fósiles ha sido invertir en energía alternativa, renovable y nuclear. No obstante, pese a ser una opción viable, la mayoría de las economías aún se abastecen principalmente de la energía del petróleo, el carbón y el gas natural (80.3%). Las naciones que están optando por incrementar la proporción del uso de este tipo de energía son: Estados Unidos, Corea del Sur y Rusia. El resto, al contrario, durante el periodo analizado incrementaron la demanda de combustibles fósiles.

También se encontró que actualmente las energías alternativas, renovables y nucleares aún no son la panacea que resuelve el problema de la energía sin emisiones de dióxido de carbono, ya que, por ejemplo, algunas de ellas en su proceso de producción dañan la tierra o contaminan el agua, mientras que otras dependen de la disponibilidad de lugares adecuados y tienen en su contra la intermitencia del Sol. En este sentido, aún es relativamente caro producir este tipo de energía y los residuos negativos son altos.

No obstante, cuando se revisa la eficiencia energética, entendida como la práctica donde se obtienen los mismos bienes y servicios pero utilizando una menor cantidad de energía, se observa que todas las economías de la muestra, durante estos años, han invertido en tecnología que los ha llevado a mejorar el proceso de producción y les ha dado resultados. Los países que mayor crecimiento promedio anual tuvieron en esta estrategia son China, Filipinas, Rusia, Estados Unidos, Canadá y Australia. En todos estos países las cantidades de ahorro son muy importantes, ya que su PIB es muy alto (excepto el de Filipinas).

Al analizar la contraparte de la variable anterior, es decir, las unidades producidas PIB por emisiones de dióxido de carbono, todas las economías del APEC redujeron las emisiones de GEI (por unidad de producción) durante el proceso de producción en el periodo analizado. Canadá, Rusia, China, Estados Unidos, Filipinas y México tuvieron una reducción promedio anual de entre 7.4 a 3.8%.

En los dos indicadores anteriores llaman la atención los casos de China y Estados Unidos (especialmente el primero), pues son los principales consumidores de energía y los mayores generadores de GEI. En Estados Unidos los esfuerzos ya están siendo evidentes, porque el crecimiento promedio anual de ambos indicadores ha sido muy modesto. En China, aunque las tasas de crecimiento promedio anual de las dos medidas de intensidad energética son más altas que el resto, esto aún no se ha visto reflejado en la reducción de energía y emisiones de GEI finales (cifras absolutas); sin embargo, es evidente que el ahorro ha sido relativamente importante.

Ante la inversión implícita en las medidas de eficiencia energética, también se observan resultados en las mercancías y en el mercado de bienes y servicios ambientales, ya que las economías del APEC concentran la mayor parte del comercio de los bienes y servicios ambientales en el mundo, pues exportan el 50.8% de ellos e importan una proporción similar. Sin embargo, lo relevante aquí es que el comercio de este tipo de bienes está presentando un crecimiento promedio anual de 12.8%, es decir, poco más del doble de lo que se desarrolló el comercio total tradicional, lo que indica un mercado prometedor y a la alza.

Los datos anteriores se obtuvieron de la muestra de 12 economías del APEC; sin embargo, para profundizar en el análisis, para

el capítulo anterior se revisaron estos mismos indicadores pero a través de la muestra de cinco países (Estados Unidos, Japón, Corea del Sur, México y China). Se estableció que la ley del cambio climático de los países fue diseñada dentro de los parámetros de políticas óptimas, como la equidad, la eficiencia, los incentivos, las normas y las consideraciones éticas.

Así, se llegó a la conclusión de que no es cuestión de políticas adecuadas sino que el problema principal radica en la aplicación de éstas. Al hacer una relación de indicadores podemos señalar que los países con mayor crecimiento promedio anual de emisiones de dióxido de carbono son los mismos que tienen indicadores negativos en la aplicación del estado de derecho y la corrupción: China (6.1%), México (2.3%) y Corea del Sur (4.4%). En Japón (0.7%) y Estados Unidos (0.2%), donde el nivel de confianza hacia las autoridades y los indicadores de corrupción son aceptables, el crecimiento de los GEI durante estas dos décadas fue moderado.

Existen elementos para suponer una relación directa e indirecta entre un manejo apropiado del cambio climático con los niveles de corrupción, aplicación del estado de derecho y la efectividad del gobierno. Incluso en países como Estados Unidos, que no cuenta con una ley federal precisa para afrontar el cambio climático, los resultados son más efectivos que en los que sí la tienen. Lo anterior se debe a que las leyes que contribuyen a reducir emisiones, aunque son de menor jerarquía, sí se aplican y porque, como se señaló anteriormente, el manejo de cambio climático se lleva a cabo a través de medidas de seguridad energética.

No obstante, es necesario reconocer que el indicador de crecimiento económico también influye a la hora de un mejor funcionamiento de las medidas climáticas, pues en los países donde el porcentaje promedio anual del crecimiento del PIB fue más alto, coincide con las economías con mayor crecimiento de la tasa anual de emisión de dióxido de carbono, mientras que en los países donde las tasas de crecimiento del PIB fueron relativamente bajas (pero que son economías desarrolladas), también lo fueron las emisiones de GEI; de hecho, estas últimas crecieron aún más lentamente que su incremento económico.

Se observa que hay una relación más directa con la buena aplicación del estado de derecho y los bajos niveles de corrupción que

con el mismo crecimiento económico. Con esto se confirma que establecer una ley para frenar el cambio climático, aun redactada bajo elementos perfectos, no es garantía de un manejo apropiado.

Ahora bien, si se analizan las medidas de mitigación, como el manejo de los recursos energéticos a través de innovar en el uso de energías alternativas más amables con el medio ambiente y aplicar medidas de eficiencia energéticas, destaca que éstas se encuentran apoyadas, o mejor dicho, se desprende todo un conjunto de leyes sobre el manejo de la energía. Todas las economías del APEC actualmente cuentan con leyes que abordan, desde diferentes ángulos, el manejo de este recurso. Se destaca como dato que las tres naciones que son consideradas de desarrollo económico alto (Estados Unidos, Japón y Corea del Sur) tienen mayor número de estatutos legales enfocados para este fin.

La situación de China es especial en el sentido de que, si bien es cierto que la intensidad energética está por arriba del promedio mundial, está realizando esfuerzos considerables para disminuirla. Se complica un poco el análisis cuando se menciona que China es el país con mayor cantidad de emisiones de GEI y el que mayor crecimiento promedio anual tienen sus emisiones de GEI; pero al menos el dato de eficiencia energética indica la presencia de esfuerzos reales e importantes para disminuir la cantidad de energía que se utiliza en la producción de una unidad del PIB. Sin embargo, no se sabe con exactitud qué tanto es su interés por enfrentar el cambio climático o por reducir la vulnerabilidad de los recursos energéticos que aseguran el crecimiento endógeno y la influencia internacional, pero al menos está funcionando.

Es evidente que las mejores prácticas de intensidad energética ya no se encuentran exclusivamente en los países desarrollados y que, en general, los Estados se aplican de mejor manera en las medidas de eficiencia energética que las directamente relacionadas para enfrentar el cambio climático. Así, se tienen elementos para suponer que las economías del APEC ven mayor beneficio, utilidad y ventaja en el establecimiento de políticas energéticas que en las medidas elaboradas específicamente con fines de reducir la amenaza climática, pues la primera disminuye la vulnerabilidad energética, mientras que la segunda pone en riesgo el factor económico (hecho que de antemano no se arriesga).

Ahora bien, también fue importante analizar qué tanto está creciendo la demanda de recursos energéticos, no solamente para observar la proporción del incremento y con ello predecir las externalidades, sino también porque a través de la adaptación de tecnología limpia, durante 22 años, ya se deben percibir resultados de eficiencia energética en su demanda y uso. En este punto se observa que todos los países del análisis aumentaron la cantidad de combustible energético.

China, especialmente, es el país que en mayor porcentaje anual incrementó la demanda de este bien (5.3%); le siguieron Corea del Sur (4.8%) y México (2.1%); mientras que el incremento de Japón y de Estados Unidos no alcanzó ni el 0.6% promedio anual. Lo interesante de estos datos es que muestran que si bien es cierto que el consumo de energía para este grupo de países ha aumentado, el crecimiento ha sido más lento que su respectivo PIB en el mismo periodo. Esto evidencia productividad energética, ahorro de energía, menos emisiones y, por supuesto, eficiencia económica.

Se puede concluir que las economías del APEC, por medio de la eficiencia energética, están reduciendo la cantidad de emisiones de GEI a la atmósfera y, al mismo tiempo, están logrando el objetivo de mantener el crecimiento económico. Sin embargo, estas medidas, aunque relativamente eficaces, no son suficientes, porque si bien es cierto que han presentado un cierto grado de optimización en cuanto a la eficiencia energética, ésta no ha sido tal que genere que la demanda de energía y las emisiones de dióxido de carbono paren de crecer y ello se refleje en las cifras absolutas.

Es claro que algunas economías tienen mejores resultados que otras. Pero en la balanza (las leyes energéticas vs. las del cambio climático, los resultados son relativamente óptimos para la eficiencia energética) existen elementos para suponer que los Estados están priorizando estas variables en lugar de atender y frenar el cambio climático. Este resultado sorprende y no, pues desde el mismo momento que en la Declaración de Sidney se propuso también la seguridad energética, de alguna manera se explicitaba su relación y el proceso de solución.

Además, cuando se establece que el cambio climático se resolverá bajo las reglas de la estructura internacional, es decir, el régimen internacional complejo, y que este último resolvió que en la

lucha contra el cambio climático no se arriesga el crecimiento, los resultados son limitados. Para solucionar el riesgo de este mal global se tendría que cambiar la estructura del sistema internacional, pues de acuerdo con la escuela verde de las relaciones internacionales, esta misma estructura origina los problemas ambientales, por lo tanto, es la responsable del cambio climático. Esto se complementa con lo que Naredo y Daly asumen, ya que mantienen una postura escéptica en relación con las propuestas de sustentabilidad ambiental y reducción de emisiones, donde se prioriza lo económico antes que el medio ambiente.

Al revisar el manejo de los bosques y las selvas, se encontró que también se parte del marco legal, y que todas las economías cuentan con él. Sin embargo, en la práctica algunos países priorizan la parte económica (comercio maderero, empleo, etcétera), mientras que sólo unos pocos se enfocan en los beneficios medioambientales. Desafortunadamente, en el caso de México no hay indicadores eficientes en ninguno de los dos rubros, pues al igual que Corea del Sur, está disminuyendo su superficie forestal. Sin embargo, esta ley, como en la climática, la corrupción, la falta de aplicación del estado de derecho y la poca efectividad de gobierno influyen en el manejo de los bosques.

En suma, considerando los diferentes indicadores elegidos para medir el manejo del cambio climático (marco legal, eficiencia energética y recursos forestales), se tienen elementos necesarios para señalar que las economías del APEC sí han implementado medidas en sus territorios para enfrentarlo; sin embargo, esto no ha sido en niveles óptimos. Es decir, las leyes, las normas y las estrategias empleadas sí son efectivas en cuanto a abarcar la multifactorialidad del cambio climático, pero en el desarrollo del trabajo se mostró que existe una correlación directa entre el crecimiento económico con las emisiones de GEI y entre la falta de madurez política, cívica y democrática (corrupción, falta de estado de derecho y efectividad del gobierno) con los resultados subóptimos de las medidas climáticas.

Ahora bien, puesto que las medidas de mitigación en los países desarrollados iniciaron desde los años setenta (debido a la existencia de mayor cantidad de leyes referentes al uso de energía, la implementación de la red de tecnología del APEC y el impulso de la iniciativa verde de producción de bienes y servicios ambientales),

queda claro para las economías del APEC lo más importante: desde hace 40 años como en la actualidad, es asegurar la proveeduría de energía y como efecto secundario la disminución de GEI. Por lo tanto, se confirma que buscan resolver con tecnología lo que el desarrollo de la misma tecnología generó, sólo que con una versión un tanto amable con el medio ambiente.

La respuesta a la segunda pregunta de este trabajo de investigación, ¿han podido las economías del APEC mantener sus propios objetivos y adoptar medidas eficientes para mitigar el cambio climático?, es un sí; ya que todas las economías del APEC incrementaron su PIB, aumentó el comercio interregional, se redujeron las barreras arancelarias en proporciones importantes y en todas las economías del APEC se implementaron estrategias, además de que se encontraron algunos resultados funcionales para frenar el cambio climático.

No obstante, no en todas las economías los esfuerzos empleados han sido en su totalidad eficientes; incluso en las naciones donde el manejo ha sido más eficiente éste no es suficiente. Además, las economías que han tenido mejores resultados en la lucha contra el cambio climático, como Japón, presentaron un crecimiento económico relativamente modesto.

Lo que se percibe de manera confiable, pero no determinante, es que para que las medidas implementadas contra el cambio climático resulten eficientes en un país determinado, se debe contar con las siguientes condiciones: un desarrollo económico alto (pero que no presente tasas elevadas de crecimiento económico), bajos niveles de corrupción, medios eficientes de aplicación de las leyes y, por supuesto, interés en encontrar medidas y estrategias que garanticen la eficiencia energética.

Las economías del APEC incluyeron en su agenda y diseñaron un plan frente al cambio climático. A su vez, pese a que el APEC es un foro con objetivos económicos, las economías sí implementaron políticas y medidas dentro de sus fronteras; por lo que los resultados fueron relativamente positivos, pues hubo reducciones relativas de dióxido de carbono, se aumentó la superficie forestal y no se descuidó el crecimiento económico.

Sin embargo, las acciones emprendidas y los resultados alcanzados no son suficientes para las necesidades del medio ambiente; la reducción de GEI no ha sido tan alta como se esperaba. No obstante,

su impacto es global, pues el ahorro de combustible energético y la reducción de GEI representaron un esfuerzo de las principales naciones económicas del mundo; por lo tanto, bajo el principio de proporción éstas fueron importantes.

Desafortunadamente la sociedad de riesgo no se puede dar el “lujo” de priorizar en los temas ambientales cuando en el presente todavía no están resueltas las necesidades actuales de la mayoría de la población (pobreza, distribución del ingreso, salud, educación, etcétera) y donde el riesgo de una desestabilidad económica aún es muy alto.

Si el APEC en realidad quisiera tener mayor impacto global sin hacer cambios reales al modelo económico actual tendrá que resolver, primero los factores internos que merman el resultado óptimo; segundo, habrá que destinar mayor proporción del PIB en invertir e innovar la tecnología y en programas de eficiencia energética; tercero, deberá adquirir compromisos de cooperación internacional donde se incentiven los compromisos de ganar-ganar (mayor facilidad en transferencia tecnológica y canales de inversión en los mismos); cuarto, los Estados tendrán que dejar de condicionar el compromiso de reducción de emisiones, si el resto de sus pares también lo hace; quinto, los gobiernos deben fomentar entre los ciudadanos modificaciones en sus prácticas de consumo (verde), y por último, incrementar el área de bosques. Afortunadamente, excepto en el primer punto, las economías del APEC ya están trabajando en todos estos puntos dentro de sus acuerdos.

Tratar de resolver si los modestos logros alcanzados responden al compromiso de ser miembro del APEC o de cualquier otro organismo o institución nacional o internacional, no es un asunto prioritario en este momento, ya que de entrada cuando se estableció el postulado del régimen internacional complejo del cambio climático, quedaba clara la necesidad de cooperación desde todos los niveles, pues se generan más inercias positivas así. Lo que sí preocupa es que, pese a la multiplicidad de acuerdos de cooperación firmados, las reducciones de GEI sean tan bajas. Hay elementos para suponer que lo que sucede en las economías del APEC es un reflejo del manejo del cambio climático en el mundo. La Unión Europea tiene políticas de mitigación semejantes a los países del APEC (inclusive más fuertes, pues tienen compromisos vinculantes para disminuir

GEI dentro del Protocolo de Kyoto) que los han llevado a presentar resultados positivos. De hecho, la contribución de la UE como organismo regional para la disminución de GEI a nivel internacional es aún más grande que la del APEC, mas no por ello se han disminuido las emisiones absolutas de GEI, sólo las relativas. El punto es que la fuerza dinámica que genera el cambio climático está creciendo, hasta hoy, más deprisa que los esfuerzos del régimen internacional de cambio climático. Lo anterior sólo refuerza el postulado principal de este trabajo, es decir, que las políticas de mitigación aplicadas por los organismos regionales contribuyen positivamente a disminuir las emisiones de GEI a nivel global. Esto porque es más fácil que se pongan de acuerdo las 21 economías del APEC o las 27 de Europa, que entre todos los países del mundo.

Por lo tanto, el desarrollo de este trabajo demuestra que un acuerdo de integración regional, como el diseñado en el APEC, está contribuyendo de manera efectiva a reducir las emisiones de GEI a nivel mundial. En este sentido, existen elementos suficientes para señalar que pese a lo complicado del manejo del cambio climático los acuerdos regionales pueden ser más eficaces a la hora de su aplicación que los acuerdos a nivel global.

No obstante que los resultados son evidentes, es necesario señalar que los esfuerzos al día de hoy aún no son suficientes. Por lo tanto, se advierte que vivimos en una sociedad de riesgos globales, y que de continuar la lucha contra el cambio climático priorizando en lo económico es posible que la batalla a largo plazo esté perdida (*ceteris paribus*). La esperanza está en que las medidas de mitigación respaldadas en la tecnología lleguen a resolver las externalidades negativas que trae consigo el crecimiento económico.

# Bibliografía general

- Adrangi, B. *et al.* (2004). “A Model of Consumption and Environmental Degradation: Making the case for sustainable consumer behavior”, *Journal of Human Development*, 5(3). Arfaz Publishing, pp. 417-432.
- AIE. (2009). *World Energy Outlook. Resumen ejecutivo*. Francia: International Energy Agency. Disponible en: [www.iea.org/publications/freepublication/weo2009\\_es\\_spanish.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublication/weo2009_es_spanish.pdf)
- AIE/OCDE. (2011). *Clean Energy Progress Report. IEA Input to the Clean Energy Ministerial*. Disponible en: [http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/iea\\_Clean\\_Energy\\_progress\\_report.pdf](http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/iea_Clean_Energy_progress_report.pdf)
- Albino, V., Balice, A., y Dangelcio, R. (2009). *Environmental Strategies and Green Product Development: An Overview on Sustainability-Driven Companies*, núm. 18. Business Strategies and the Environment. Published online in Wiley InterScience. [www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)
- Alonso, A., y Sevilla, E. (2000). “El discurso ecotecnocrático de la sostenibilidad”, en: Barcenas, I., Ibarra, P., y Subyaga, M. (Eds.), *Desarrollo sostenible, un concepto polémico*. España: Universidad del País Vasco.
- Altemeyer-Bartscher, M. *et al.* (2010). “Environmental Protection and Private Provision of International Public Goods”, *Económica*, núm. 77, pp. 775-784.
- Altvater, E. (2001). *The Growth Obsession*. Working paper 101. Dinamarca: DIR & Institute of History, International and Social Studies.
- Altvater, E., y Mahnkopf, B. (2002). *Las limitaciones de la globalización, economía, ecología y política de la globalización*. México: Siglo XXI Editores.
- Anand, P. B. (2004). *Financing the Provision of Global Public Goods*. *World Economy*. Oxford: Blackwell Publishing.
- APEC. (1993a). *Fifth APEC Ministerial Meeting*. Seattle, EUA. En: [http://www.apec.org/MeetingPapers/MinisterialStatements/Annual/1993/~//media/Files/MinisterialStatements/Annual/1993/93\\_amm\\_jms.ashx](http://www.apec.org/MeetingPapers/MinisterialStatements/Annual/1993/~//media/Files/MinisterialStatements/Annual/1993/93_amm_jms.ashx)
- . (1993b). *Leaders’ Declaration*. Seattle, EUA. En: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/1993/1993\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/1993/1993_aelm.aspx)

- . (1994). *APEC Environmental Vision Statement*. Vancouver, Canadá. Disponible en: [http://apec.org/MeetingPapers/MinisterialStatements/Environment/1994\\_environment.aspx](http://apec.org/MeetingPapers/MinisterialStatements/Environment/1994_environment.aspx)
- . (1996). *Eighth APEC Ministerial Meeting*. Manila, Filipinas. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/MinisterialStatements/Annual/1996/~/\\_media/Files/MinisterialStatements/Annual/1996/96\\_amm\\_jms.ashx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/MinisterialStatements/Annual/1996/~/_media/Files/MinisterialStatements/Annual/1996/96_amm_jms.ashx)
- . (1997a). *Environment Ministerial Meeting on Sustainable Development*. En: [http://www.apec.org/MeetingPapers/MinisterialStatements/Environment/1997\\_environment.aspx](http://www.apec.org/MeetingPapers/MinisterialStatements/Environment/1997_environment.aspx)
- . (1997b). *Leaders' Declaration*. En: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/1997/1997\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/1997/1997_aelm.aspx)
- . (1998a). *Leaders' Declaration. Kuala Lumpur Declaration – Strengthening the Foundations for Growth*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/1998/1998\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/1998/1998_aelm.aspx)
- . (1998b). *Overview of APEC Activities in Sustainable Development for 1998*. Disponible en: [http://www.apec.org/Home/Groups/OtherGroups/~/\\_media/Files/Groups/SD/98\\_sd\\_overview.ashx](http://www.apec.org/Home/Groups/OtherGroups/~/_media/Files/Groups/SD/98_sd_overview.ashx)
- . (1999a). *APEC in Sustainable Development, Summary 1999*. Disponible en: [http://www.apec.org/Groups/OtherGroups/~/\\_media/Files/Groups/sd/99\\_sd\\_summary.ashx](http://www.apec.org/Groups/OtherGroups/~/_media/Files/Groups/sd/99_sd_summary.ashx)
- . (1999b). *Leaders' Declaration, Auckland Declaration –The Auckland Challenges*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/LeadersDeclarations/1999/1999\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/LeadersDeclarations/1999/1999_aelm.aspx)
- . (2000). *Leaders' Declaration. Bandar Seri Begawan Declaration – Delivering to the Community*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2000/2000\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2000/2000_aelm.aspx)
- . (2001). *Leaders' Declaration. Shanghai Declaration –Meeting New Challenges in the New Century*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2001/2001\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2001/2001_aelm.aspx)
- . (2002a). *Leaders' Declaration. Los Cabos –Expanding the Benefits of Cooperation for Economic Growth and Development— Implementing the Vision*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2002/2002\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2002/2002_aelm.aspx)
- . (2002b). *Sustainable Development*. Disponible en: <http://www.apec.org/Home/Groups/Other-Groups/Sustainable-Development.aspx>
- . (2003). *Leaders' Declaration. Bangkok Declaration –A World of Differences: Partnership for the Future*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2003/2003\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2003/2003_aelm.aspx)

- . (2004a). *Energy Security Initiative*. Disponible en: <http://www.apec.org/Groups/som-SteeringCommitteeonEconomicandTechnicalCooperation/WorkingGroups/~//media/84d392d575d54814a68a86dad185133e.ashx>
- . (2004b). *Leaders' Declaration, Santiago Declaration –One Community, Our Future*. Disponible en: [http://www.apec.org/MeetingPapers/LeadersDeclarations/2004/2004\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/MeetingPapers/LeadersDeclarations/2004/2004_aelm.aspx)
- . (2005). *Leaders' Declaration. Busan Declaration –Towards One Community: Meet the Challenge, Make the Change*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2005/2005\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2005/2005_aelm.aspx)
- . (2006). *Leaders' Declaration. Ha Noi Declaration –Toward a Dynamic Community for Sustainable Development and Prosperity*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2006/2006\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2006/2006_aelm.aspx)
- . (2007a). *Leaders' Declaration. Sydney Declaration –Strengthening Our Community, Building a Sustainable*. En: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2007/2007\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2007/2007_aelm.aspx)
- . (2007b). *Sydney APEC Leaders's Declaration on Climate Change, Energy Security and Clean Development*. Disponible en: <http://www.apec.org>
- . (2007c). *Sydney APEC Leaders' Declaration on Climate Change, Energy Security and Clean Development*. Disponible en: <http://www.apec.org>, vol. 11, núm. 31, enero-abril de 2008.
- . (2007d). *Sydney APEC Leaders' Declaration on Climate Change, Energy Security and Clean Development*. Disponible en: <http://www.apec.org>
- . (2008) *Leaders' Declaration. Lima Declaration –A New Commitment to Asia Pacific Development*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2008/2008\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2008/2008_aelm.aspx)
- . (2009). *Leaders' Declaration. Singapore Declaration –Sustaining Growth Connecting the Region*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2009/2009\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2009/2009_aelm.aspx)
- . (2010a). *APEC Economic Policy Report 2010*. Singapur: APEC Economic Committe. Disponible en: [http://publications.apec.org/publication-detail.php?pub\\_id=1076](http://publications.apec.org/publication-detail.php?pub_id=1076)
- . (2010b). *Leaders' Declaration. Yokohama Declaration –The Yokoham Visión— Bogor and Beyond*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2010/2010\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2010/2010_aelm.aspx)
- . (2011). *Leaders' Declaration. The Honolulu Declaration –Toward a Seamless Regional Economy*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2011/2011\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/Leaders-Declarations/2011/2011_aelm.aspx)

- . (2012a). *ANNEX C—APEC List of Environmental Goods*. Disponible en: <http://www.apec.org>
- . (2012b). *Green Initiative Workshop. Establishing Green Partnership for SMES in China Taipei*.
- . (2012c). *Leaders' Declaration. Integrate to Grow, Innovate to Prosper*. Disponible en: [http://www.apec.org/Meeting-Papers/LeadersDeclarations/2012/2012\\_aelm.aspx](http://www.apec.org/Meeting-Papers/LeadersDeclarations/2012/2012_aelm.aspx)
- . (2012d). *The Green Initiative: Second Cycle of Daegu Initiative. Final Report*. Disponible en: <http://www.apec.org>
- . (2013a). *APEC targets reduced disaster risk*. Disponible en: [http://www.apec.org/Press/News-Releases/2013/0826\\_sdmof.aspx](http://www.apec.org/Press/News-Releases/2013/0826_sdmof.aspx)
- . (2013b). *Energy*. Disponible en: <http://www.apec.org/Home/Groups/som-Steering-Committee-on-Economic-and-Technical-Cooperation/Working-Groups/Energy>
- . (2013c). *Regulatory Reform –Case Studies on Green Investments. APEC Policy Support Unit*. Disponible en: [http://publications.apec.org/user-files/cover/1397-Cover\\_Regulatory\\_Reform.jpg](http://publications.apec.org/user-files/cover/1397-Cover_Regulatory_Reform.jpg)
- Ashley, R. K. (2009). “Desenredar el Estado soberano, una doble lectura de la problemática de la anarquía”, en A. Santa Cruz, *El constructivismo y las relaciones internacionales*. México: CIDE.
- Asian Development Bank. (2013). *Asian Water Development Outlook 2013. Measuring Water Security in Asia and Pacific*. Filipinas: ADB. Disponible en: [www.adb.org](http://www.adb.org)
- Ávila, A., y Niño, G. (2009). “La participación de los países en desarrollo en el régimen climático”, en E. Hernández-Vela (ed.), *Paz y seguridad y desarrollo*. Tomo I. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Banco Mundial. (2011). *Los desastres afectan a todos pero provocan un mayor impacto sobre los pobres y vulnerables*. Disponible en: [http://www.un.org/es/infographics/pdf\\_infograph/sendai-brochure-map2-es.pdf](http://www.un.org/es/infographics/pdf_infograph/sendai-brochure-map2-es.pdf)
- . (2014). *Bajemos la temperatura. Cómo hacer frente a la nueva realidad climática*. Washington, DC. Disponible en: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)
- Barret, S. (2000). “Montreal contra Kyoto. La cooperación internacional y el medio ambiente mundial”, en I. Kaul, I. Grunberg y M. Stern, *Bienes públicos mundiales. La cooperación internacional en el siglo XXI*. México: Oxford University Press.
- Bazilchuk, N. (2005). “View of Kyoto and Beyond: interviews with Herma Daly and Jonathan Lash”, *Globalizations*, 2(3). Routledge, pp. 447-450.
- Beck, U. (1998). *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. España: Paidós.

- . (2006). *La sociedad del riesgo global*, 2ª edición. España. Siglo XXI Editores.
- . (2007a). “Teoría de la modernización reflexiva”, en J. Beriain (comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, 2ª edición. España: Anthropos.
- . (2007b). “Teoría de la sociedad de riesgos”, en J. Beriain (comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, 2ª edición. España: Anthropos.
- . (2007c). *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*. España: Paidós.
- Bedworth, L., y Hanak, E. (2010). “Adaptation to Climate Change. A Review of Challenges and Tradeoffs in Six Areas”, *Journal of the American Planning Association*, 76(4). Chicago, IL.
- Bello, W. (2008). *¿Podrá el capitalismo sobrevivir al cambio climático?* Global Labor Institute. Disponible en: [http://www.globallabour.info/es/2008/07/podra\\_el\\_capitalismo\\_sobrevivir.html](http://www.globallabour.info/es/2008/07/podra_el_capitalismo_sobrevivir.html)
- Benegas, A. (2011). “Bienes públicos, externalidades y los *free riders*: El argumento reconsiderado”, *Revista de Economía y Derecho*, 8(29). Disponible en: <http://ehis.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=19d859b5-6248-44a7-9ef1-4b8d6b0ac9d9%40sessionmgr13&hid=3>
- Beriain, J. (2007). “El doble ‘sentido’ de las consecuencias perversas de la modernidad”, en A. Giddens, Z. Bauman, N. Luhman y U. Beck, *Las consecuencias perversas de la modernidad*, 2ª edición. España: Anthropos.
- Bhagwati, J. (2005). *En defensa de la globalización. El rostro humano de un mundo global*. España: Limpergraf.
- Boulding, K. (1966). “The Economic of the Coming Spaceship Earth”, en H. Jarret (comp.), *Environmental Quality in a Growing Economy*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Boyd, E. (2010). “Societal Choice for Climate Change Future: Trees, Biotechnology and Clean Development”, *BioScience*, 60(9). American Institute of Biological Sciences. Disponible en: <http://www.bioscience.org>
- Cambell, K. et al. (2007). *The Age of Consequences: The Foreign Policy and National Security Implication of Global Climate Change*. Estados Unidos: Center for Strategic & International Studies. Disponible en: [http://csis.org/files/media/csis/pubs/071105\\_ageof\\_consequences.pdf](http://csis.org/files/media/csis/pubs/071105_ageof_consequences.pdf)

- Capalbo, L. (2000). “Desarrollo: Del dominio material al dominio de las ilimitadas potencialidades humanas”, en M. Acevedo, A. Elizalde *et al.*, *El resignificado del desarrollo*. Buenos Aires: UNIDA.
- Carabias, J., Meave, J., Valverde, T., y Cano-Santana, Z. (2009). *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*. México: Pearson.
- Carabias, J., y Provencio, E. (1994). “La política mexicana antes y después de Río”, en Secretaría de Relaciones Exteriores, *La diplomacia ambiental, México y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Chen, W. (2011). *Strengthening Economy-Ecology Alignment and Incorporating Social Aspect for APEC Green Growth*. Disponible en: [http://basc.berkeley.edu/ascc/papers/Chen\\_Paper.pdf](http://basc.berkeley.edu/ascc/papers/Chen_Paper.pdf)
- CMNUCC. (1992a). *Informe 1992*. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs>
- . (1992b). *La Convención Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático*. Organización de las Naciones Unidas. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- . (1997). *Protocolo de Kyoto*. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- . (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- . (2008). *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13º periodo de sesiones*, celebrado en Bali, del 3 al 15 de diciembre de 2007. Disponible
- . (2011a). *Green Climate Fund*. Disponible en: <http://gcfund.net/home.html>
- . (2011b). *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 16º periodo de sesiones*, celebrado en Cancún. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/spa/07a01s.pdf#page=2>
- . (2012a). *Antecedentes históricos*. Disponible en: [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/antecedentes/items/6170.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/antecedentes/items/6170.php)
- . (2012b). *El estado actual del cambio climático*. Disponible en: [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/items/6168.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/items/6168.php)
- . (2012c). *Informe de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto sobre su octavo periodo de sesiones*, celebrado en Doha, del 26 de noviembre al 8 de diciembre de 2012. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2012/cmp8/spa/13a01s.pdf>

- Conybeare, J. (1984). "Public Goods, Prisoners' Dilemma, and the International Political Economy", *International Studies Quarterly*, núm. 28, pp. 5-22.
- Cook, L., y Sachs, J. (1999). "Los bienes públicos internacionales y el argumento a favor de la ayuda externa", en Kaul, I., Grunberg, I., y Stern, M., *Bienes públicos mundiales. La cooperación internacional en el siglo XXI*. México: Oxford.
- Côté, I., y Darling, E. (2010). "Rethinking Ecosystem Resilience in the Face of Climate Change", *Plos Biology*, vol. 8. Disponible en: <http://www.plosbiology.org>
- Coxhead, I., y Jayasuriya, S. (2003). *The Open Economy and The Environment, Development, Trade and Resource in Asia*. Estados Unidos: Edward Elgar.
- Cuevas, A. (2007). "La importancia de los bosques en la Agenda Internacional y el manejo forestal de Indonesia", *México y la Cuenca del Pacífico*, vol. 29, pp. 45-59. Disponible en: <http://www.mexico-yacuencadelpacifico.cucsh.udg.mx/sites/default/files/La%20importancia%20de%20los%20bosques%20en%20la%20agenda%20internacional%20y%20el%20manejo%20forestal%20de%20Indonesia.pdf>
- . (2008). "Las economías del APEC frente al cambio climático", *México y la Cuenca del Pacífico*, 11(31). Disponible en: <http://www.mexico-yacuencadelpacifico.cucsh.udg.mx/sites/default/files/Las%20econom%C3%ADas%20del%20apec%20frente%20al%20cambio%20clim%C3%A1tico.pdf>
- Dali, G. et al. (2007). "Are We Consuming Too Much –for What?", *Conservation Biology*, 21(5): 1359-1362.
- Daly, H. (1989). *Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía de estado estacionario*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Daly, H., y Farley, J. (2004) *Ecological Economics. Principles and Application*. Estados Unidos: British Cataloguing in Publication Data.
- Davenport, C., y Lander, M. (2014). "U. S. to Give \$3 Billions to Climate Fund to Help Poor Nations, and Spur Rich Ones", *The New York Times*. <http://nyti.ms/iedgfze>
- Davis, J. (2003). "Regional Economic Integration, the Environment and Community: East Asia and APEC", *International Review of Applied Economics*, 17(1). Routledge. doi: 10.1080/029217032000048312
- Del Arenal, C. (2007). *Introducción a las relaciones internacionales*, 4ª edición. Madrid: Grupo Editorial Tecnos.

- Dunne, T., y Schmidt, B. (2001). "Realism", en J. Baylis y S. Smith, *The Globalization of World Politics*, 2ª edición. Estados Unidos: Oxford University Press.
- El País*. (2001) "Australia se niega a ratificar el Protocolo de Kyoto". Disponible en: [http://elpais.com/diario/2001/07/07/sociedad/994456811\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2001/07/07/sociedad/994456811_850215.html)
- . (04/2007) "Australia ratifica Kyoto con diez años de retraso". España. Disponible en: [http://elpais.com/diario/2007/12/04/sociedad/1196722806\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2007/12/04/sociedad/1196722806_850215.html)
- Elliott, J. (2006). *An Introduction to Sustainable Development*, 3ª edición. Nueva York: Routledge.
- Emmerson, D. (2002). "Appraising APEC: All Talk, No Walk?", en J. Rüländ, E. Manske y W. Draguhn, *Asia-Pacífico Economic Cooperation (APEC): The First Decade*. Estados Unidos/Canadá: Routledge Curzon.
- Emol. Mundo*. (2007). "Ambientalistas dicen que declaración del APEC sobre el clima es un gesto vacío". Disponible en: <http://www.emol.com/noticias/internacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=274933#>
- Eroski Consumer*. (2006). "La Alianza Asia-Pacífico pretende discutir el próximo miércoles una alternativa al Protocolo de Kyoto". Disponible en: [www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/2006/01/09/148397](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/2006/01/09/148397)
- Escalante, R., y Aroche, F. (2000). *El sector forestal mexicano: Paradojas de la explotación de un recurso natural*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Esty, C. (2001). *El reto ambiental de la Organización Mundial del Comercio*. Barcelona: Gedisa.
- Euronews*. (2009). "Los países desarrollados tienen que encabezar la lucha contra el cambio climático". Disponible en: [es.euronews.com/2009/07/10/ban-ki-moon-por-su-responsabilidad-historica-los-paises-desarrollados-tienen](http://es.euronews.com/2009/07/10/ban-ki-moon-por-su-responsabilidad-historica-los-paises-desarrollados-tienen)
- EWG APEC. (2012) *Establishing Low Carbon Energy Indicators for Energy Strategy Study in APEC Low Carbon Town. Final Report*. Disponible en: [http://publications.apec.org/publication-detail.php?pub\\_id=1489](http://publications.apec.org/publication-detail.php?pub_id=1489)
- FAO. (2010). *La gestión de los bosques ante el cambio climático*. Disponible en: <http://www.fao.org/forestry>
- . (2011). *El cambio climático para responsables de políticas forestales. Un enfoque para la integración del cambio climático en los programas forestales nacionales en apoyo a la ordenación forestal sostenible*. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/015/i2429s/i2429s00.pdf>
- . (2012a). *El estado de los bosques del mundo*. Roma: FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/016/i3010s/i3010s.pdf>

- . (2012b). *Los bosques y el cambio climático, trabajando con los países para hacer frente al cambio climático por medio de la gestión forestal sostenible*. Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i2906s/i2906s00.pdf>
- . (2013). *Planted Forest*. Disponible en: <http://www.fao.org/forestry/planted-forests/en/>
- Farer, T., y Sisk, T. (2010). “Enhancing International Cooperation: Between History and Necessity”, *Global Governance*, núm. 16, pp. 1-12.
- Felicani-Robles, F. (2012). “Forest Carbon Tenure in Asia Pacific. A comparative analysis of legal trends to define carbon right in Asia Pacific”. *FAO Legal Paper on Line*. Disponible en: <http://www.fao.org/legal/prs-01>
- Field, B., y Field, M. (2003). *Economía ambiental*, 3ª edición. España: McGraw-Hill.
- Foladori, G. (1999). “Sustentabilidad ambiental y sus contradicciones”, *Ambiente y Sociedad*, año II, núm. 5, pp. 19-34. Disponible en: [www.scielo.br/br/pdf/asoc/n5/n5a03.pdf](http://www.scielo.br/br/pdf/asoc/n5/n5a03.pdf)
- Gabler, M. (2010). *World at Risk. Book Reviews*. Cambridge, UK: EJRR.
- García, E. (2002). *Introducción al estudio del derecho*, 53ª edición. México: Porrúa.
- Geller, J. (2010). *Climate Change and environmental Security: Bringing Realism Back*. Rochester SSRN working paper series. University of California. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1695816>
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado: Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. México: Taurus.
- Gitli, E., y Hernández, G. (2002). *La existencia de la curva de Kuznets (CKA) y su impacto sobre las negociaciones Internacionales*. Costa Rica: Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sustentable. Disponible en: <http://www.azc.uam.mx/csh/economia/empresas/archivosparadescarga/gittlfiles/9.pdf>
- Globe International, y World Summit of Legislation. (2012a). *The Globe Climate Legislation Study: United States*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>
- . (2012b). *The Globe Climate Legislation Study: Canada*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>
- . (2012c). *The Globe Climate Legislation Study: Russia*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>
- . (2012d). *The Globe Climate Legislation Study: Mexico*. 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>
- . (2012e). *The Globe Climate Legislation Study: Peru*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>

- . (2012f). *The Globe Climate Legislation Study: Australia*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>
- . (2012g). *The Globe Climate Legislation Study: China*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>
- . (2012h). *The Globe Climate Legislation Study: South Korea*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org>
- Globe International. (s/f). *The Global Climate Legislation Study*, 3ª edición. Disponible en: <http://www.globeinternational.org/index.php/legislationstudies/publications/climate-legislation-study-3rd-edition>
- Gómez-Pompa, A., y Del Amo, S. (1994). “El manejo sustentable de los bosques”, *La diplomacia ambiental, México y la Conferencia de Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- González, E. (2007). *Educación ambiental: Trayectoria, rasgos y escenarios*. México: Plaza y Valdés.
- González, J. (2008). *Retrospectiva de la integración de México en la Cuenca del Pacífico*. México: Universidad de Colima/Miguel Ángel Porrúa.
- . (2009). *Teoría del desarrollo económico neoinstitucional, una alternativa a la pobreza en el siglo XXI*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- González, M., y Jurado, E. (2003). “Cambio climático mundial: Origen y consecuencias”, *Ciencias UANL*, VI(3): 377-385.
- Gore, A. (2007). *Una verdad incómoda: La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. España: GEDISA.
- Greene, O. (2001). “Environmental Issues”, en J. Baylis y S. Smith, *The Globalization of World Politics*. Nueva York: Oxford University Press.
- Grossman, G., y Krueger, A. (1995). “Economic Growth and the Environment”, *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2): 353-377.
- Guerrero, O. (2008). “Contingencia, incertidumbre y políticas públicas”, en D. Rodríguez, S. Lucatello y M. Garza (coord.), *Políticas públicas y desastres*. México: Cooperación Internacional/Instituto Mora/Red Mexicana de Estudios Interdisciplinarios para la Prevención de Desastres.
- Hambling, T., Weinstein, P., y Slaney, D. (2011). *A Review of Frameworks for Developing Environmental Health Indicators for Climate Change and Health*. International.
- Hasenclever, A., Mayer, P., y Rittberger, V. (2000). “Integrating Theories of International Regimen”, *Review of International Studies*, 26(1): 3-33. Cambridge University Press. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/20097653>
- Haworth, N. (2003). “Potential in search of Achievement: APEC and Human Resource Development”, en R. Feinberg, *APEC as an Institution*

- Multilateral Governance in the Asia-Pacific*. Singapur: Institute of Southeast Asian Studies.
- Heidenheimer, J., Hecló, H., y Adams, C. (1990). *Comparative Public Policy: The Politics of Social Choices in America, Europe, and Japan*. Nueva York: Martin's Press.
- Hopf, Ted. (1998). "The Promise of Constructivism in International Relations Theory", *International Security*, vol. 23, pp. 172-200.
- Horowitz, E. (1995). *El vínculo comercio y medio ambiente. En SELA y UNCTAD. Comercio y medio ambiente, el debate internacional*. Venezuela: Nueva Sociedad.
- <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf#page=3>
- [http://www.apec.org/MeetingPapers/LeaderDeclarations/2012/2012\\_aelm/2012\\_aelm\\_annexC.aspx](http://www.apec.org/MeetingPapers/LeaderDeclarations/2012/2012_aelm/2012_aelm_annexC.aspx)
- <http://www.ceipaz.org/publicaciones.php>
- Humphreys, D. (2003). "Life Protective or Carcinogenic Challenge? Global Forest Governance under Advance Capitalism", *Global Environmental Politics*, (3)2.
- Hussen, A. (2004). *Principles of Environmental Economic*, 2ª edición. Estados Unidos/Canadá: Routledge.
- Ianni, O. (2004). *Teorías de la globalización*, 6ª edición. México: Siglo XXI Editores.
- InfoResources Focus. (2004). *Cambio climático, poblaciones rurales, recursos forestales*, núm 2. Disponible en: [www.inforesources.ch/pdf/focus\\_2\\_04\\_s.pdf](http://www.inforesources.ch/pdf/focus_2_04_s.pdf)
- International Energy Agency. (2014). "CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion Highlights", *IEA Statistics*. 2014 Edition, p. 27. Disponible en: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/co2emissionsfromfuelCombustionHighlights2014.pdf>
- IPCC. (2007a). "Resumen para responsables de políticas", *Cambio climático 2007. Informe de síntesis*. Ginebra, Suiza: OMM/PNUMA.
- . (2007b). *Cambio climático 2007. Informe de síntesis*. Ginebra, Suiza: OMM/PNUMA. Disponible en: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf)
- . (2013a). *Cambio climático 2013. Titulares del Resumen para responsables de políticas del Quinto informe de evaluación del grupo de trabajo I del IPCC*. Disponible en: <http://www.ipcc.ch>
- . (2013b). *Titulares del Resumen para responsables de políticas del Quinto informe de evaluación del grupo de trabajo I del IPCC*. Disponible en: <http://www.ipcc.ch/>

- Ivanova, A. (2008). *El cambio climático: Políticas e instrumentos para mitigación*. Cuarto informe evaluativo de IPCC.
- . (2009). *Asia Pacífico: Reformas estructurales, sociedad del conocimiento, cambio climático y seguridad*. Colima: Universidad de Colima.
- . (2010). *Climate Change Policies in APEC*. CEAPEC/AUBCS.
- Ivanova, A. et al. (2008). "Climate Change and Security Issues in APEC. APEC Study Centres Consortium Conference. Piura, Perú", *Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(7): 2854-2875. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc3155333/>
- Ivanova, A., y Ángeles, M. (2003). "Comercio y medio ambiente en la APEC", *México y la Cuenca del Pacífico*, 6(18): 144-149.
- . (2006). "Trade and Environment Issues in APEC", *The Social Science Journal*, pp. 1-14. doi: 10.1016/j.soscij.2006.08.007. Disponible en: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Kakabadse, Y. (2011). *Los bosques producen crecimiento verde. Nuestro planeta*. PNUMA. Disponible en: [www.unep.org/ourplanet](http://www.unep.org/ourplanet)
- Karlsson, C. et al. (2011). "Looking for Leaders: Perception of Climate Change Leadership among Climate Change Negotiation Participants", *Global Environmental Politics*, 11(1): 89-107.
- Karlsson-Vinkhuyzen, S., y Asset, H. (2009). "Introduction: Exploring and explaining the Asia-Pacific Partnership on Clean development and Climate", *Int. Environment Agreements*. Springer. Doi: 10.1007/s10784-009-9103-0.
- Kaul, I., Grunberg, I., y Stern, M. (2000a). "Definición de bienes públicos mundiales", *Bienes públicos mundiales. La cooperación internacional en el siglo XXI*. México: Oxford University Press.
- . (2000b). "Los bienes públicos mundiales: Concepto, políticas y estrategias", *Bienes públicos mundiales. La cooperación internacional en el siglo XXI*. México: Oxford University Press.
- . (2000c). *Bienes públicos mundiales. La cooperación internacional en el siglo XXI*. México: Oxford University Press.
- Keane, J. (2003). *Global Civil Society?* Reino Unido: Cambridge University Press.
- Keohane, R. (1984). *After Hegemony, Cooperation and Discord in World Political Economy*. Estados Unidos: Princeton Academic Press.
- . (2009). "Interdependencia, cooperación y globalismo", en A. Boria, *Ensayos escogidos de Robert O. Keohane*. México: CIDE.
- Keohane, R., y Victor, D. (2010). *The Regimen Complex for Climate Change. The Harvard Project on International Climate Agreements*. USA. Disponible en: [www.belfercenter.org/climate](http://www.belfercenter.org/climate)
- Kolstad, C. (2001). *Economía ambiental*. México: Oxford.

- Kula, N., Haines, A., y Fryatt, R. (2013). "Reducing Vulnerability to Climate Change in Sub-Saharan Africa: The Need for Better Evidence", *PLOS Medicine*, 10(1): 1-5.
- Kuriyama, C. (2012). *A Snapshot of Current Trade Trends in Potential Environmental Goods and Services*. Policy Brief 3. Singapur: APEC Policy Support Unit.
- Kwiatkowska, T. (2008). *Controversias de la ética ambiental*. México: Plaza y Valdez.
- Laca, F. (2012). "Racionalidad limitada en la sociedad de riesgos", *Revista de Economía Institucional*, 4(14): 121-135. Disponible en: <http://web.ebscohost.com>
- Larios, J. (2009). *Cambio climático: Los principales debates, las principales respuestas*.
- Lee, D. K. (2012). "The forest sector, contribution to a 'low carbon, green growth' vision in the Republic of Korea", *Unasylva*, 239(63). Italia, Roma: FAO. Disponible en: [www.fao.org/docrep/017/i2890e/i2890e03.pdf](http://www.fao.org/docrep/017/i2890e/i2890e03.pdf)
- Leff, E. (2000). *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, 2ª edición. Argentina: Siglo XXI Editores.
- Long, D., y Woolley, F. (2009). "Global Public Goods: Critique of UN Discourse Global", *Global Governance Journal*, núm. 15, pp. 107-122.
- Lucatello, S. (2008). "Cooperación internacional para el desarrollo: Pobreza y prevención de desastres, reflexiones para las políticas públicas", en D. Rodríguez, S. Lucatello y M. Garza (coord.), *Políticas públicas y desastres*. México: Cooperación Internacional/Instituto Mora/Red Mexicana de Estudios Interdisciplinarios para la Prevención de Desastres.
- Luhmann, N. (2006). *Sociología del riesgo*, 3ª edición. México: Universidad Iberoamericana.
- . (2007). "El concepto de riesgo", en J. Beriain (comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, 2ª edición. España: Anthropos.
- Marinoiu, A. M. et al. (2010). *Achieving Sustainable Security-Vulnerable Public Good in the Context of a Nonpolar Security Environment. Shift in the Concept of security*. Economic Science Series. Annals of the University of Oradea.
- Matesanz, A. (2008). *Ciudades para un futuro sostenible*. Disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-eficiencia-energetica.html>
- Matten, D. (2004). "The impact of the risk society thesis on environmental politics and management in a globalizing economy –principles, proficiency, perspectives", *Journal of Risk Research*, 7(4): 377-398.

- McGee, J., y Taplin, R. (2009). *The role of the Asia Pacific Partnership in discursive contestation of the international climate regimen*. Australia: Springer. doi: 10.1007/s10784-009-9101-2.
- Messier, C., Bigué, B., y Benier, L. (2003). “Las plantaciones de crecimiento rápido para la protección del ecosistema forestal de Canadá”, *Unasilva*, vol. 54, pp. 214-215. Italia.
- Meyer, M. (2010). “Greenhouse Gas and Climate Change Assessment, Framing a Transportation Research Agenda”, *Journal of the American Planning Association*, 76(4). Chicago, IL.
- Mingst, K. (2007). *Fundamentos de las relaciones internacionales*. México: CIDE.
- Mirchi, A. et al. (2012). “World Energy Balance Outlook and OPEC Production Capacity: Implications for Global Oil Security”, *Energies*, núm. 5. doi: 10.3390/en50822626. Disponible en: [www.mdpi.com/journal/energies](http://www.mdpi.com/journal/energies).
- Mitchell, R. B. (2010). *International Politics and the Environment*. Londres: SAGE, Col. On the Foundations of International Relations.
- Molinas, L. (2008). “To What Extent is Asian Economic Growth Harmful for the Environment”, *European Journal of Development Research*, núm. 22, pp. 118-134.
- Morrison, C. (1998). “APEC: The Evolution of an Institution”, en V. Aggarwal y C. Morrison, *Asia-Pacific Crossroads Regime Creation and the Future of APEC*. Nueva York: St. Martin's Press.
- Nagtzaam, G. (2009). “What Rough Beast? Copenhagen and Creating a Successor Agreement to the Kyoto Protocol”, *Monas University Law Review*, 36(1): 215-237.
- Naredo, J. M. (2010). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social. Más allá de los dogmas*. 2ª edición. España: Siglo XXI Editores.
- National Research Council. (2012). *Climate Change, Evidence, Impacts and Choices. Answers to common questions of climate change*. Estados Unidos: National Academy of Sciences.
- Nordhaus, W. (2011). *The architecture of climate economics: Designing a global agreement on global warming*. Bulletin of the Atomic Scientists. SAGE. doi: 10.1177/0096340210392964.
- OCDE. (2010). *Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics*. Francia: OCDE.
- . (2011). *Hacia el crecimiento verde. Resumen para los diseñadores de políticas*. Disponible en: <http://www.oecd.org/greengrowth/49709364.pdf>

- OCDE/AIE. (2011). *Clean Energy Progress Report*. Francia: OCDE/AIE. Disponible en: [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/cem\\_progress\\_report.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/cem_progress_report.pdf)
- OIEA. (2008). *Planificación energética integral para el desarrollo sostenible*. Austria: OIEA.
- OMC. (2013). *Eliminación de los obstáculos al comercio de bienes y servicios ambientales. Programa de Doha para el Desarrollo*. Disponible en: [http://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/envir\\_s/envir\\_neg\\_serv\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/tratop_s/envir_s/envir_neg_serv_s.htm)
- OMM, IPCC, y PNUMA. (2005). *La captación y el almacenamiento de dióxido de carbono. Resumen para responsables de políticas y resumen técnico*. Disponible en: [http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srcss/srcs\\_spm\\_ts\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srcss/srcs_spm_ts_sp.pdf)
- ONU. (2009). *Informe sobre el comercio y el desarrollo, 2009. Respuesta a la crisis mundial, mitigación del cambio climático y desarrollo*. Nueva York/Ginebra: Organización de las Naciones Unidas.
- Pareja, P., y García, C. (2010). “Las necesidades energéticas de Asia Oriental, el impacto sobre la seguridad y las pautas de gobernanza regional”, *Revista CIDOB d’ Afers Internacionals*, núm. 89. Disponible en: [http://www.cidob.org/ca/layout/set/print/publicacions/articulos/revista\\_cidob\\_d\\_afers\\_internacionals/89\\_90/las\\_necesidades\\_energeticas\\_de\\_asia\\_oriental\\_el\\_impacto\\_sobre\\_la\\_seguridad\\_y\\_las\\_pautas\\_de\\_gobernanza\\_regional](http://www.cidob.org/ca/layout/set/print/publicacions/articulos/revista_cidob_d_afers_internacionals/89_90/las_necesidades_energeticas_de_asia_oriental_el_impacto_sobre_la_seguridad_y_las_pautas_de_gobernanza_regional)
- Park, S., y Lee, J. (2009). “APEC at a Crossroads: Challenges and Opportunities”, *Asian Perspective*, 3(2): 97-124.
- Paterson, M. (2005). “Green Politics”, en S. Burchill A. *et al.*, *Theories of International Relations*, 3ª edición. China: Palgrave MacMillan.
- Pearson, F., y Rochester, J. (2000). *Relaciones internacionales, situación global en el siglo XXI*. México: McGraw-Hill.
- PECC. (2012). *State of the Region, 2012-2013*. Singapur: PECC. Disponible en: <http://www.pecc.org>
- Petkova, E. *et al.* (2011). “Riesgos y oportunidades, una introducción a la gobernanza forestal, las comunidades y REDD+ en América Latina”, *Gobernanza forestal y REDD+, desafíos para las políticas y mercados en América Latina*. Indonesia: CIFOR. Disponible en: [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/Books/BPetkova1101.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BPetkova1101.pdf)
- Petres, G. *et al.* (2013). “The Challenge to Keep global warming below 2° C”, *Nature Climate Change*, vol. 3. Disponible en: <http://www.nature.com/nature/climatechange>

- Pinal, G., y Curiel, A. (2009). “Indicadores de salud ambiental en materia de calidad del aire para la zona metropolitana de Guadalajara”, en G. Garibay, *Aire y salud*. México: Universidad de Guadalajara.
- PNUD. (2013). “El ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso”, *Informe sobre desarrollo humano*. PNUD. Disponible en: <http://hdr.undp.org/hdr4press/press/index.html>
- PNUMA. (2011). *Hacia una economía verde. Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza*. Francia: UNEP. Disponible en: [www.unep.org/greenconomy/portals/88/documents/ger/ger\\_synthesis\\_sp.pdf](http://www.unep.org/greenconomy/portals/88/documents/ger/ger_synthesis_sp.pdf)
- Poveda, M. (2007). *Eficiencia energética: Recurso no aprovechado*. Ecuador: OLADE. Disponible en: <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/pe/2009/02998.pdf>
- Ravindranath, N. H. et al. (2011). *Climate Change Vulnerability Profiles for North East India*. Nueva Delhi, India: Centre for Sustainable Technologies/Divecha Center for climate Change/India Institute of Science.
- REN21. (2013). *Renewables 2013. Global Status Report. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century*. Disponible en: [http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/gsr/2013/gsr2013\\_lowres.pdf](http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/gsr/2013/gsr2013_lowres.pdf)
- Reus-Smit, C. (2009). “La estructura constitucional de la sociedad internacional y la naturaleza de las instituciones fundamentales”, en A. Santa Cruz, *El constructivismo y las relaciones internacionales*. México: CIDE.
- Rodríguez, José M. (2008). *Los caminos para el cambio: La incorporación de la sustentabilidad ambiental para el cambio. La incorporación de la sustentabilidad ambiental al proceso de desarrollo*. Cuba: Editorial Universitaria.
- Romero, G., y Maskrey, A. (1993). “Cómo entender los desastres naturales”, en A. Maskrey (comp.), *Los desastres no son naturales: Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina*. Disponible en: <http://www.desenredando.org>
- Rosenbaum, K. (2003). *Defining Illegal logging: What is it and what is being done about it?* Roma, Italia: FAO.
- Rosenzweig, C., y Casassa, G. (2007). *Assessment of observed changes and responses in natural and managed systems. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press. Disponible en: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter1.pdf>
- Ruggie, J. G. (1982). “International Regimes, Transactions, and Change: Embedded Liberalism in the Postwar Economic System”, *International*

- Organization*, 36(2): 379-415. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S0020818300018993>
- Ruiz, A. (2007). *La seguridad energética de América Latina y el Caribe en el contexto mundial*. Chile: CEPAL.
- Ruiz, A., y Zeeuw, A. (2010). "International Cooperation to Combat Climate Change", *Public Finance and Management*, 10(2): 379-404.
- Rüland, J. et al. (2002). *Asia-Pacífico Economic Cooperation (APEC). The First Decade*. Estados Unidos/Canadá: Routledge Curzon.
- Saad, M., Datta, S., y Papadakis, D. (2011). "Innovation in Global Public Good: Issues and Challenges in Provision of Environment-monitoring services in Europe", *Science and Public Policy*, 38(4).
- Samuelson, P., y Nordhaus, W. (2002). *Economía*, 17ª edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Santa Cruz, A. (2000). "Sobre la política exterior estadounidense en Asia Pacífico", *México y la Cuenca del Pacífico*, 3(9).
- Sartori, G. (1994). "Compare why and how", en M. Dogan y A. Kazaneigi, *Comparing Nations: Concepts, Strategies Substances*. Estados Unidos/Reino Unido: Backwell, Oxford UK/Cambridge USA.
- . (2001). *Ingeniería constitucional comparada, una investigación de estructuras, incentivos y resultados*, 2ª edición. México: Fondo de Cultura Económica.
- Schiff, M., y Winter, A. (2003). *Regional Integration and Development*. Washington, DC: World Bank/Oxford University Press.
- Schoene, D., y Netto, Sartori, G. (2005). "¿Qué significa el Protocolo de Kyoto para los bosques y las silvicultura?", *Unasylva*, 222(56). Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/a0413s/a0413s02.htm>
- Schoijet, M. (2008). *Límites del crecimiento y cambio climático*. México: Siglo XXI Editores.
- Seoánez, M. (1998). *Medio ambiente y desarrollo*. Madrid: Mundi Prensa.
- Shuman, E. (2011). *Global Climate Change and Infectious Diseases*, 12(1). University of Michigan. Disponible en: <http://www.theijoem.com>
- Soesastro, H. (2003). "APEC's Overall Goal and Objectives, Evolution and Current Status", en R. Feinberg, *APEC as Institution Multilateral Governance in the Asia-Pacific*. Singapur: Institute of Southeast Asian Studies.
- Solingen, E. (2005). "East Asian Regional Institutions: Characteristics, Sources, Distinctiveness", en T. J. Pempel, *Remapping East Asia, the Construction of a Region*. Estados Unidos: Cornell University Press.

- Stern, N. (2006). *Stern Review: The Economic of Climate Change*. Disponible en: [http://www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/stern\\_review\\_report.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm)
- . (2007). “Written Testimony to U. S. Senate Committee on Energy and Natural Resources”, *Stern Review of the Climate Change*. 110 th Cong. 1<sup>st</sup> sess. 13 February.
- . (2008). *El Informe Stern, la verdad sobre el cambio climático*. Barcelona: Paidós.
- Takahashi, K. (2012). *Green Action Plan of Japan –APEC Green Initiative Workshop II*.
- The Australian APEC Study Centre. (2007). *The development cost of the Stern Review finding-implications for building consensus on global strategies for climate change*. Monash University. Disponible en: <http://www.itsglobal.net> y [http://www.apec.org.au/docs/07\\_sr.pdf](http://www.apec.org.au/docs/07_sr.pdf)
- The National Development and Reform Commission of the People’s Republic of China. (2012). *Chinas’s Policies and Actions for Addressing Climate Change*. Disponible en: <http://www.ccchina.gov.cn/website/ccchina/upfile/file1324.pdf>
- The World Bank. (2003). *World Development Indicators*. United Nations.
- . (2006). *World Development Indicators*. Washington, DC: The World Bank.
- . (2009). *The Little Green Data Book*. Washington, DC: The World Bank.
- Toft, P. (2005). “John J. Mearsheimer: An Offensive Realist between Geopolitics and Powers”, *Journal of International Relations and Development*. Disponible en: <http://www.palgrave-journals.com/jird>
- Transparencia Internacional. (2011). *Informe global de la corrupción: Cambio climático*. Disponible en: [http://www.transparency.org/whatwedo/pub/informe\\_global\\_de\\_la\\_corrupcion\\_cambio\\_climatico](http://www.transparency.org/whatwedo/pub/informe_global_de_la_corrupcion_cambio_climatico)
- . (2012). *Worldwide Governance Indicators*. Disponible en: <http://www.transparency.org/research/cpi/overview>
- Tritasavil, T. (2012). *On the APEC List of Environmental Goods*. Singapur: ISEAS.
- UNCD. (2012). *Rio+20 United Nations Conference on Sustainable Development*. Disponible en: <http://www.unccd2012.org/>
- UNEP. (2003). *Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Framework for Assessment*. Island Press. Disponible en: <http://www.unep.org/maweb/documents/document.765.aspx.pdf>
- . (2011). *Towards a Green Economy Path Ways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Disponible en: [http://www.unep.org/greeneconomy/green\\_economyreport/tabid/29846/default.aspx](http://www.unep.org/greeneconomy/green_economyreport/tabid/29846/default.aspx)

- . (2013). *2013 Gap Report Strengthens Case for Wide-Ranging Global Action to Close Emissions Gap*. Disponible en: <http://www.unep.org/climatechange/News/PressRelease/tabid/416/language/enus/default.aspx?documentid=2755&articleid=9683&lang=en>
- UNFCCC. (1992). *Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático*. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- . (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático*. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- . (2010). *Cancun Climate Change Conference*. Disponible en: [http://unfccc.int/meetings/cancun\\_nov\\_2010/meeting/6266.php](http://unfccc.int/meetings/cancun_nov_2010/meeting/6266.php)
- Webster, E., y Jensen, P. (2007). “Is Stern Correct? Does Climate Change Require Policy Intervention”, *The Australian Economic Review*, 40(4): 421-431.
- Wendt, A. (2009). “La anarquía es lo que los Estados hacen de ella. La construcción social de la política de poder”, en A. Santa Cruz, *El constructivismo y las relaciones internacionales*. México: CIDE.
- White House. (2011). “Federal Actions for a Climate Resilient Nation”. *Progress Report of the Interagency Climate Change Adaptation Task Force*. Disponible en: [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ceq/2011\\_adaptation\\_progress\\_report.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ceq/2011_adaptation_progress_report.pdf)
- White, A., y Martin, A. (2002). *¿De quién son los bosques del mundo? Tenencia forestal y bosques públicos en transición*. Washington: Forest Trends. Disponible en: [www.ccmss.org.mx/](http://www.ccmss.org.mx/)
- WMO. (2013). *A Summary of Current Climate Change Finding and Figures*. Disponible en: <http://www.wmo.int/pages/mediacentre/factsheet/documents/ClimateChangeInfoSheet2013-03final.pdf>
- World Bank. (2012a). *Turn Down the Heat, Why a 4° C Warmer World Must be Avoided*. Washington, DC: World Bank. Disponible en: [http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/Turn\\_Down\\_the\\_heat\\_Why\\_a\\_4\\_degree\\_centrigrade\\_warmer\\_world\\_must\\_be\\_avoided.pdf](http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/Turn_Down_the_heat_Why_a_4_degree_centrigrade_warmer_world_must_be_avoided.pdf)
- . (2012b). *World Development Indicators 2012*. Disponible en: <http://data.worldbank.org/sites/default/files/wdi-2012-ebook.pdf>
- . (2012c). *Worldwide Governance Indicators 2012*. Disponible en: [Info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#reports](http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#reports)
- . (2013). *Clasificación de los países*. Disponible en: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)
- World Economic Forum. (2013a). *Global Risk 2013*, 8ª edición. Suiza: WEF.

- . (2013b). *The Global Energy Architecture Performance Index 2013*. Disponible en: [http://www3.weforum.org/docs/wef\\_en\\_newenergyarchitectureperformanceindex\\_report\\_2013.pdf](http://www3.weforum.org/docs/wef_en_newenergyarchitectureperformanceindex_report_2013.pdf)
- World Energy Council (WEC). (2010). *Eficiencia energética: Una receta para el éxito*. Londres: Consejo Mundial de Energía.
- . (2013). *World Energy Perspective. Energy Efficiency Policy —what works and what does not*. Londres. Disponible en: <http://www.worldenergy.org/data/efficiency-indicators/>
- WRM. (2003). *Plantaciones forestales: Impactos y luchas*. Uruguay. Disponible en: <http://www.wrm.org.uy/plantaciones/material/impactoscopia.html>
- Zhang, J. (2010). “Green Marketing Strategy Analysis of Real Estate Based on Low-Carbon Economy”, *International Journal of Business and Management*, 5(12). Disponible en: <http://www.ccsenet.org/ijbm>
- Zinn, J. (2006). “Recent Development in Sociology if Risk and Uncertainty”, *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 7(1), art. 30. Disponible en: <http://nbnresolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0601301>

# Siglas

AIE	Agencia Internacional de la Energía
APEC	Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico
APNET	Red de Trabajo de Asia Pacífico sobre la Tecnología Energética
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BSA	Bienes y Servicios Ambientales
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
COP	Conferencia de las Partes
ENCC	Estrategia Nacional sobre Cambio Climático
ECOTECH	Cooperación técnica y económica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FEM	Foro Económico Mundial
FTAAP	Área de Libre Comercio de Asia Pacífico
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduanales y Comercio
GEI	Gases de efecto invernadero
INB	Ingreso nacional bruto
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
OCAH	Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de la ONU
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
OIG	Organismos intergubernamentales
OMC	Organización Mundial del Comercio

OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	Organizaciones no gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto interno bruto
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPA	Paridad del Poder Adquisitivo
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
TILF	Liberalización y facilitación del comercio y la inversión
UE	Unión Europea
WEC	World Energy Council
WRM	Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales

# Índice de gráficas y cuadros

## *Gráficas*

Gráfica 1.	Emisiones de gases de efecto invernadero mundial, 2010 . . . . .	72
Gráfica 2.	Distribución porcentual mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero por sectores de la sociedad . . . . .	73
Gráfica 3.	Emisiones de dióxido de carbono globales: 1990-2012 . . . . .	86
Gráfica 4.	PIB mundial a precios actuales: 1990-2012. . . . .	91
Gráfica 5.	Proyecciones futuras de emisión de GEI, millones de toneladas . . . . .	93
Gráfica 6.	Tendencia de las emisiones de dióxido de carbono del APEC y el mundo: 1990-2012 . . . . .	100
Gráfica 7.	Precio del petróleo . . . . .	135
Gráfica 8.	Porcentaje de área de bosque 2012 . . . . .	201
Gráfica 9.	Índice de corrupción 2012 . . . . .	226
Gráfica 10.	Estado de derecho y efectividad del gobierno: 2012 . . . . .	227
Gráfica 11.	Producción y consumo de energía 2012: Millones de toneladas equivalentes de petróleo . . . . .	239
Gráfica 12.	Porcentaje de uso de combustibles fósiles: 1990-2012 . . . . .	241
Gráfica 13.	Intensidad energética primaria: 1990-2012 . . . . .	245
Gráfica 14.	Emisiones de dióxido de carbono: 1990-2012. . . . .	248
Gráfica 15.	Superficie forestal de las economías del APEC: 1990-2012 . . . . .	256

## *Cuadros*

Cuadro 1.	Consecuencias del cambio climático. . . . .	77
Cuadro 2.	PIB mundial y PIB APEC, millones de dólares:	

	1990-2012 . . . . .	98
Cuadro 3.	Emissiones de dióxido de carbono del mundo y APEC: 1990-2012 . . . . .	99
Cuadro 4.	Producción y uso de energía en APEC: 1990-2012 . . . . .	102
Cuadro 5.	Exposición al impacto y resiliencia en las economías de APEC. . . . .	104
Cuadro 6.	Producto Interno Bruto per cápita de las economías de APEC (dólares) a precios actuales: 1990-2012 . . . . .	167
Cuadro 7.	Producto Interno Bruto de las economías de APEC: 1990-2012 (dólares a precios actuales) . . . . .	168
Cuadro 8.	Población de las economías del APEC, 1990-2012 . . . . .	171
Cuadro 9.	Emissiones de dióxido de carbono del APEC, millones de toneladas: 1990-2012 . . . . .	175
Cuadro 10.	Emissiones de dióxido de carbono per cápita de las economías del APEC, 1990-2012 (toneladas) . . . . .	178
Cuadro 11.	Compromisos internacionales y nacionales de algunas de las economías del APEC. . . . .	182
Cuadro 12.	Índice de corrupción, efectividad del gobierno y estado de derecho de algunas economías del APEC (2012) . . . . .	183
Cuadro 13.	Área de bosque de las economías de APEC: 1990-2012 (miles de hectáreas). . . . .	202
Cuadro 14.	Uso de energía per cápita, porcentaje de uso del total de energía de las economías del APEC: 1990-2011 . . . . .	210
Cuadro 15.	PIB por unidad de uso de energía de las economías del APEC, 1990-2012 (PPA a \$ constantes de 2005 por kg de equivalente de petróleo) . . . . .	212
Cuadro 16.	Emissiones de dióxido de carbono de las economías del APEC: 1992-2010 (kg por PPA del PIB) . . . . .	213
	213	
Cuadro 17.	Criterios de evaluación de una política ambiental . . . . .	231
Cuadro 18.	Marco legal del manejo de la energía . . . . .	236
Cuadro 19.	Uso de energía: 1990-2012 (Kt equivalente de petróleo) . . . . .	247
Cuadro 20.	Marco legal forestal . . . . .	254
Cuadro 21.	Funciones designadas a los bosques de las economías de APEC (%), función primaria 2010 . . . . .	257
Cuadro 22.	Flujo comercial de productos forestales: 2012 (miles de dólares). . . . .	259



*Estrategias y acciones contra  
el cambio climático en las principales economías del APEC*  
se terminó de editar en noviembre de 2016  
en los talleres de Ediciones de la Noche  
Madero #687, col. Centro  
Guadalajara, Jalisco

[www.edicionesdelanoche.com](http://www.edicionesdelanoche.com)

**E**l cambio climático se presenta en la actualidad como uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad. La principal amenaza del fenómeno climático a la sociedad es la capacidad de influir, de manera negativa, en los servicios del medio ambiente, el sistema económico y en los seres humanos.

Llegados a este punto, donde queda claro que vivimos en una sociedad de riesgo y en la que el cambio climático es una de las problemáticas más importantes que tiene la comunidad internacional por enfrentar, resulta conveniente realizar una pregunta que dirige este trabajo de investigación: ¿cómo han podido las economías del APEC mantener sus propios objetivos y adoptar medidas eficientes para mitigar el cambio climático?

Centro Universitario de  
Ciencias Sociales y Humanidades

ISBN 978-607-742-639-4

