

Tras o Acordo de París: elementos para unha estratexia de saída á crise do clima

Tras el Acuerdo de París: elementos para una estrategia de salida a la crisis del clima

After the Paris Agreement. Ideas for a successful strategy towards the climate crisis



ANTXON OLABE EGAÑA

Economista ambiental y ensayista (España)
antxonolabe@gmail.com

Recibido: 07/09/2016 | Aceptado: 22/11/2016

Resumo: O artigo valora as principais achegas realizadas polo Cumio do Clima de París, analiza a posición dos países principais emisores –a China, os Estados Unidos, a Unión Europea, a India, Rusia, o Brasil, Indonesia e o Xapón–, responsables conxuntamente das dúas terceiras partes das emisións mundiais, e reflexiona sobre as claves dunha estratexia de saída da crise do clima. Nesa dirección formula tres ideas forza. A primeira, o cambio climático é un problema de seguridade mundial e, en consecuencia, sitúase no corazón das *high politics*. A segunda, só será posible reconducilo se se produce unha descarbonización acelerada e masiva do sistema enerxético mundial. Para iso é imprescindible proceder a unha *phase out* do carbón no horizonte de 2030. A terceira refírese ao liderado do proceso. O artigo defende que a tarefa histórica de liderar a gran transformación da enerxía que permita reconducir a crise do clima lles corresponde ás tres maiores economías mundiais: á Unión Europea, aos Estados Unidos e á China. Máis alá das incertezas derivadas do sistema político dos Estados Unidos coa vitoria das posicións negacionistas nas eleccións presidenciais de 2016, o artigo defende que esas tres grandes economías están chamadas a protagonizar e dirixir a comunidade internacional na saída á crise do clima.

Palabras clave: Acordo de París, grandes emisores, problema de seguridade, descarbonización, estratexia de saída, liderado.

Resumen: El artículo valora las principales aportaciones realizadas por la Cumbre del Clima de París, analiza la posición de los países principales emisores –China, Estados Unidos, la Unión Europea, India, Rusia, Brasil, Indonesia y Japón–, responsables conjuntamente de las dos terceras partes de las emisiones mundiales, y reflexiona sobre las claves de una estrategia de salida de la crisis del clima. En esa dirección plantea tres ideas fuerza. La primera, el cambio climático es un problema de seguridad mundial y, en consecuencia, se sitúa en el corazón de las *high politics*. La segunda, sólo será posible reconducirlo si se produce una descarbonización acelerada y masiva del sistema energético mundial. Para ello es imprescindible proceder a una *phase out* del carbón en el horizonte de 2030. La tercera se refiere al liderazgo del proceso. El artículo defiende que la tarea histórica de liderar la gran transformación de la energía

que permita reconducir la crisis del clima corresponde a las tres mayores economías mundiales: la Unión Europea, Estados Unidos y China. Más allá de las incertidumbres derivadas del sistema político de los Estados Unidos con la victoria de las posiciones negacionistas en las elecciones presidenciales de 2016, el artículo defiende que esas tres grandes economías están llamadas a protagonizar y dirigir a la comunidad internacional en la salida a la crisis del clima.

Palabras clave: Acuerdo de París, grandes emisores, problema de seguridad, descarbonización, estrategia de salida, liderazgo.

Abstract: The article presents the most important achievements of the Paris Agreement, analyses the position of the big emitters –China, USA, the European Union, India, Russia, Brazil, Indonesia and Japan– and discuss several ideas to set up a successful strategy to avoid the worst of the climate crisis. First of all, it defends to frame the climate crisis as a global security threat and therefore to consider it belongs to the so call high politics field. Secondly, to argue that only a process of radical decarbonisation of the energy system can avoid the 2°C threshold. In that direction it is crucial a phase out of coal from the global energy system before 2030. Finally, the article argues that China, the European Union and the USA (even though in a short term perspective the position of the USA government it goes in the opposite direction), are the only three big economic and political powers able to take the global responsibility to guide the international community.

Key words: The Paris Agreement, big emitters, global security threat, decarbonisation, leadership, successful strategy.

Sumario: 1 Introducción. 2 La crisis del clima y el Acuerdo de París. 3 Los grandes emisores. 4 Elementos para una estrategia de salida. 5 Bibliografía.

1 INTRODUCCIÓN

La Cumbre del Clima de París representa la respuesta política de la comunidad internacional a la crisis del cambio climático. El objetivo estratégico ha quedado definido: evitar que la temperatura media de la atmósfera se eleve por encima de los 2°C y, si es posible, que no sobrepase un incremento de 1,5 °C (sobre la existente en los tiempos preindustriales). Los planes nacionales de mitigación presentados por más de 180 gobiernos ante las Naciones Unidas no son todavía suficientes para garantizar ese objetivo. Es preciso reflexionar sobre la estrategia que haga posible alcanzar el objetivo del Acuerdo de París. Las páginas que aquí se presentan pretenden contribuir a ese debate.

2 LA CRISIS DEL CLIMA Y EL ACUERDO DE PARÍS

La alteración del clima de la Tierra es la prueba más evidente de que el *Homo sapiens* se ha convertido en una fuerza ecológica capaz de modificar algunos de los ciclos biogeoquímicos asociados a la evolución de la vida en el planeta, en este caso el ciclo del carbono. La causa directa de la alteración del clima ha sido la masiva emisión de gases de efecto invernadero desde la Revolución Industrial y el consiguiente incremento de su concentración en la atmósfera. Entre 1750 y 2010, las emisiones totales han alcanzado la cifra de 2.585.000 millones de toneladas de CO₂ equivalente (IPCC, 2013; 2014).

Los cambios climáticos han sido frecuentes en la historia de la Tierra. Sin embargo, el que está teniendo lugar en la actualidad se desarrolla a una velocidad muy superior a los que han ocurrido por causas naturales en el pasado. La alteración del clima ya ha provocado una importante regresión en los glaciares de montaña; ha afectado a la disponibilidad de agua dulce en numerosas regiones, en especial en el África subsahariana y Oriente Medio; ha comenzado a alterar las zonas climáticas; ha causado un importante incremento de eventos extremos, como olas de calor, sequías, huracanes e incendios; ha originado una drástica disminución

de la extensión de hielo del Ártico durante los meses de verano; ha degradado la calidad de los ecosistemas de coral; ha aumentado el nivel del mar; ha generado una fuerte presión adicional sobre la biodiversidad, etcétera. Estos impactos están relacionados con un incremento de la temperatura media de la atmósfera de 1,02°C respecto a los tiempos preindustriales (Hansen, 2009).

La Tierra se ha calentado 1,02°C desde 1880. La temperatura es ya, o está cerca de serlo, la más elevada en el actual período interglacial que comenzó hace doce mil años. Las emisiones de gases de efecto invernadero han estado correlacionadas con el incremento demográfico y el desarrollo económico, ya que el sistema energético que ha soportado ambos procesos se ha basado en la combustión de carbón, petróleo y gas. El ciclo vital de las numerosas infraestructuras vinculadas a los combustibles fósiles implica que las emisiones continuarán todavía durante varias décadas. Otras dinámicas generan inercias añadidas. Así, el incremento de la población y de la renta media per cápita aumenta la demanda de energía, lo que en el actual sistema económico basado en un 80% en los combustibles fósiles significa, casi siempre, aumentar las emisiones.

Los impactos ambientales, económicos y sociales del cambio climático son muy numerosos. Ahora bien, el peligro más grave es que se produzca una alteración irreversible en el clima. El sistema climático no es lineal, sino que es un sistema complejo con diversos efectos de retroalimentación positiva que podrían quedar fuera de control si la temperatura sobrepasase el umbral de seguridad de los 2°C. En ese escenario, el efecto albedo de los hielos del Ártico desaparecerá a medida que se fundan sus hielos, y las aguas oscuras que los sustituyen absorberán cada vez más calor en lugar de reflejarlo a la atmósfera. Asimismo, inmensas cantidades de carbono y metano retenidas en el permafrost (capa de hielo permanente en los niveles superficiales del suelo de las regiones muy frías o periglaciares) quedarán liberadas. Esas dinámicas, una vez activadas, generarán bucles de retroalimentación positiva que llevarán al clima a un territorio hostil para la humanidad y la diversidad biológica. El metano es particularmente problemático porque, a nivel molecular, es un gas de efecto invernadero veinte veces más potente que el dióxido de carbono y hay mucho metano atrapado en compuestos llamados clatratos, que son básicamente cristales de hielo con metano en su interior, localizados bajo el permafrost y bajo mares poco profundos. El potencial para que se produzca una retroalimentación positiva al enviar dicho gas a la atmósfera procedente del permafrost del Círculo Polar Ártico es elevado y preocupante.

Pese al crecimiento de las fuentes de energía de bajas emisiones de carbono, los combustibles fósiles predominan en el *mix* energético, apoyados por subvenciones que alcanzaron un valor, según estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía, de 550.000 millones de dólares en 2013, una cantidad cuatro veces mayor que las que recibieron las energías renovables ese año. En ese sentido, los datos que evidencian el fracaso en la contención de las emisiones son inapelables (ver tabla 1): las emisiones totales de gases de efecto invernadero en el año de referencia, 1990, sumaron 38.232 millones de toneladas de CO₂ equivalente. Entre 1990 y 2012, contando ya con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kioto, las emisiones totales se incrementaron el 40%.

En ese marco de referencia, hay que situar la importancia decisiva del Acuerdo de París. El 12 de diciembre de 2015, 195 Estados nacionales más la Unión Europea, reunidos en la capital de Francia en la 21.ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobaron el Acuerdo de París. El documento, ya ratifi-

cado, representa la primera respuesta de carácter universal al cambio climático, al incluir de forma conjunta las naciones desarrolladas, las emergentes y las que se encuentran en vías de desarrollo. Su objetivo a largo plazo –conseguir que el incremento medio de la temperatura no sobrepase el umbral de los 1,5°C o 2°C– ha enviado una importante señal a los inversores nacionales e internacionales acerca de la inevitable transición energética a la que estamos abocados.

Los compromisos nacionales de mitigación de emisiones son la base sustancial del acuerdo. La evaluación de los mencionados planes realizada por las Naciones Unidas¹ semanas antes de la cumbre presentó dos conclusiones. Primera: si los mencionados planes son debidamente implementados, la trayectoria de las emisiones globales conocerá una importante desviación respecto a la que ha prevalecido entre 1990 y 2015². Segunda: las medidas de mitigación previstas en los INDC son insuficientes para garantizar el umbral de seguridad de los 2°C, y mucho menos de 1,5°C³.

La importancia del Acuerdo de París reside en los siguientes elementos. En primer lugar, no sólo ha reafirmado el objetivo a largo plazo de evitar un incremento de la temperatura media de la atmósfera superior a 2°C, sino que lo ha reconvertido en otro más ambicioso. Así, el artículo 2 del acuerdo dice: «Mantener el incremento de la temperatura media bien por debajo de los 2°C respecto a los tiempos preindustriales y realizar esfuerzos para limitarlo a 1,5°C sobre los tiempos industriales, reconociendo que ello significaría reducir de forma significativa los riesgos e impactos del cambio climático». El objetivo de limitar el incremento de la temperatura a 1,5°C responde a la presión realizada por las naciones más vulnerables a los impactos del cambio climático, en especial los estados-isla, para quienes la subida del nivel del mar significa una amenaza existencial. A pesar de que en el presente parezca un objetivo casi inalcanzable, el hecho de que figure en el documento vinculante del acuerdo supone un mandato político de gran relevancia para el futuro.

En segundo lugar, prevé y articula un proceso dinámico de mejora de los compromisos nacionales de manera que, considerados de forma conjunta, se vayan acercando a una trayectoria de emisiones compatible con el objetivo a largo plazo arriba mencionado. Con esa intención, se desarrollarán cumbres políticas al más alto nivel cada cinco años. En tercer lugar, la adaptación recibe una extraordinaria relevancia. Se la considera un reto global que afecta a todas las naciones, con dimensiones locales, nacionales y regionales. En cuarto lugar, el documento es sensible a las demandas y necesidades de los países en vías de desarrollo, en especial las de los más pobres y vulnerables a los impactos derivados de la alteración del clima. Ellos serán los principales destinatarios de los recursos financieros (100.000 millones de dólares anuales, que se incrementarán a partir del año 2025) movilizados por los países ricos, así como de otras relevantes iniciativas puestas en marcha. Finalmente, el Acuerdo tendrá carácter vinculante tras recibir la ratificación de 55 países que representen al menos el 55% de las emisiones mundiales.

3 LOS GRANDES EMISORES

El cambio climático es un problema universal en sus causas y en sus consecuencias. Ahora bien, las dos terceras partes de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero son responsabilidad de siete países más la Unión Europea –China, Estados Unidos, la Unión Europea, India, Rusia, Brasil, Indonesia y Japón–. Sus posiciones geopolíticas y sus políticas energé-

ticas definirán, en gran medida, el marco de referencia en el que tendrá lugar (o fracasará) la reconducción de la crisis climática a lo largo de la primera mitad del siglo XXI.

Tabla 1. Grandes emisores. Evolución de las emisiones GEI, 1990-2012 (MtCO₂ eq.)

	1990	1995	2000	2005	2010	2012	% 2012
China	3.893	5.042	5.082	7.803	11.183	12.454	23,3
Estados Unidos	6.136	6.365	6.969	7.182	6.713	6.343	11,8
UE-28	5.637	5.292	5.103	5.164	4.834	4.681	8,7
India	1.387	1.652	1.885	2.117	2.771	3.003	5,6
Brasil	1.606	1.574	1.223	2.386	2.902	2.989	5,6
Rusia	3.594	2.645	2.771	2.527	2.603	2.803	5,2
Xapón	1.305	1.422	1.406	1.440	1.350	1.479	2,8
Indonesia	1.165	1.316	622	1.171	745	780	1,5
Mundo	38.232	39.040	40.563	47.216	50.911	53.526	100,0

Fuente: Elaboración propia con datos del Joint Research Center.
EDGAR (Emission Database for Global Atmospheric Research, 2016), Unión Europea.

Tabla 2. Grandes emisores. Evolución de las emisiones GEI per cápita, 1990-2012 (tCO₂ eq.)

	1990	1995	2000	2005	2010	2012
China	3,34	4,07	3,97	5,92	8,22	9,04
Estados Unidos	24,11	23,75	24,49	24,09	21,50	19,98
UE-28	—	—	—	—	—	—
India	1,60	1,73	1,81	1,88	2,30	2,43
Brasil	10,73	9,73	7,01	12,82	14,87	15,05
Rusia	24,26	17,80	18,88	17,56	18,13	19,58
Xapón	10,67	11,42	11,19	11,34	10,60	11,62
Indonesia	6,52	6,78	2,98	5,22	3,09	3,16
Alemania	15,61	13,61	12,17	11,70	11,42	11,49
Francia	9,76	9,36	9,46	9,07	8,42	7,81
Reino Unido	13,58	12,56	11,43	10,93	9,82	9,33

Fuente: Elaboración propia con datos del Joint Research Center.
EDGAR (Emission Database for Global Atmospheric Research, 2016), Unión Europea.

China

La cumbre bilateral en Pekín entre los presidentes de China y Estados Unidos a finales de 2014 permitió desbloquear la diplomacia climática internacional tras dos décadas de desencuentros y sentar las bases para el éxito de la Cumbre del Clima de París. El bloqueo entre 1994 (año en que entró en vigor la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) y 2014 ha de ser analizado y comprendido en su contexto geopolítico más amplio. Durante ese tiempo, la posición de China hacia el uso de las energías fósiles y, en consecuencia, hacia el cambio climático formaba parte de una estrategia global en la que sus prioridades eran el desarrollo económico, la eliminación de la pobreza, la estabilidad social, la consolidación de su posición internacional y la conservación de la legitimidad del partido único. Su posición hacia el cambio climático en la arena internacional pivotaba sobre el concepto “ganar tiempo”, evitar que las consideraciones climáticas se interpusieran en su despegue económico-industrial basado en un modelo energético centrado en el uso del carbón.

El plan nacional presentado por China a las Naciones Unidas ante la Cumbre del Clima de París recoge los siguientes objetivos para el año 2030:

- Alcanzar el máximo absoluto de emisiones de gases de efecto invernadero para ese año y si es posible antes.
- Conseguir que el 20 por cien del *mix* provenga de las energías no fósiles.
- Reducir un 60-65 por cien la intensidad de carbono de la economía comparada con la del año 2005.
- Incrementar el stock de la masa forestal en 4.500 millones de metros cúbicos, comparado con el existente en el año 2005.

Semanas antes del comunicado conjunto entre los presidentes Xi Jinping y Obama, China había hecho pública su decisión de alcanzar en 2020 el pico de su consumo de carbón⁴. Esa declaración implicaba que el plan energético que hará posible situar el máximo de sus emisiones para el año 2030 estaba plenamente perfilado. De hecho, el gobierno de China considera que hay margen de maniobra para lograr que su pico de emisiones se produzca antes de esa fecha.

Desde una perspectiva geopolítica más amplia, el siglo XXI está llamado a conocer el ascenso pacífico de China como potencia mundial. Tras el paréntesis de un siglo y medio en el que perdió su histórica centralidad como resultado de la dominación colonial, el colapso de la dinastía imperial, la devastadora contienda con Japón y la larga guerra civil, China se dispone a regresar al lugar de referencia que ha desempeñado desde que se constituyó como Estado unificado hace veintitrés siglos. En pocos años su economía habrá sobrepasado en magnitud a la de los Estados Unidos. Los responsables políticos del Partido Comunista de China continuarán volcados en la eliminación de las bolsas de pobreza que perviven en las inmensas zonas agrícolas del interior y, de esa manera, buscarán fortalecer la legitimidad del actual sistema político. Hay razones históricas, culturales y geopolíticas para considerar que los estadistas chinos mantendrán una actitud responsable hacia el cumplimiento de los compromisos nacionales sobre el cambio climático. Son conscientes de que la posición de su país es crucial para lograr que el problema no traspase los umbrales de seguridad identificados por la comunidad científica. Si el cambio climático se descontrola, destruirá importantes elementos del capital natural de China, obstaculizará gravemente su desarrollo económico y generará una profunda desestabilización internacional que acabará afectando de forma negativa a sus expectativas globales.

Estados Unidos

Tras el inicio del segundo mandato en 2013, Obama ha situado el cambio climático en un lugar muy destacado de la agenda de su Gobierno, y el tema de la seguridad nacional ha

sido uno de los mensajes que lo han vertebrado. El plan presentado a las Naciones Unidas con ocasión de la Cumbre del Clima de París se propone reducir las emisiones en un 26-28 por cien en el año 2025 respecto a las de 2005. El 60 por cien de esas reducciones vendrá del Plan de Acción sobre el Clima, en el que se abordan los principales sectores emisores –generación eléctrica, transporte y edificios–. El mencionado objetivo implica un ritmo de descarbonización anual del 4,3 %, lo que supone casi duplicar el ritmo de descarbonización que ha seguido la economía norteamericana entre 2000 y 2015, el 2,6 %. El Clean Power Plan (CPP) es el instrumento de política climática más importante dentro del Plan de Acción sobre el Clima. El CPP se centra en la reducción de las emisiones en las plantas de generación eléctrica. Requiere de los cincuenta Estados federales que presenten sus respectivos programas de reducción de emisiones en las plantas de generación eléctrica.

En el horizonte de 2030, el proceso político de los Estados Unidos presenta incertidumbres que podrían condicionar de forma negativa la consolidación y el avance del Acuerdo de París. El Partido Republicano continúa instalado en una posición enfrentada al consenso de la ciencia del clima y de la comunidad internacional. Mientras que en el caso de China hay razones de peso para considerar que su trayectoria energética-climática hasta 2030 va a ser clara y sostenida, en el caso de los Estados Unidos las incertidumbres derivadas del proceso político son importantes. No se pueden descartar, incluso, retrocesos debidos a decisiones judiciales, dado que buena parte de las políticas climáticas impulsadas por la Administración de Obama han sido llevadas a los tribunales.

No obstante, a más largo plazo, si Europa y China se mantienen firmes en su compromiso y orientación estratégica hacia la descarbonización progresiva de la economía, el escenario más probable, en mi opinión, es el que contempla a los Estados Unidos coliderando la gran transformación de la energía que precisa la crisis del clima. Una vez que vayan quedando atrás las resistencias políticas y económicas relacionadas con la perpetuación del modelo basado en las energías fósiles y éste quede asociado en la conciencia de la sociedad norteamericana al “viejo siglo XX”, el carácter emprendedor de la nación y su proverbial autoconfianza y orientación pragmática (*lets's do it*) la situarán al frente de una de las transformaciones llamadas a definir el siglo XXI.

Europa

La Unión Europea ha mantenido su posición de compromiso y liderazgo a lo largo de las dos décadas antes mencionadas, 1994-2014, porque ha hecho de la lucha contra el cambio climático un elemento central de su política internacional. Su posición ha pivotado sobre dos ejes: hacia el interior, presentar resultados reales de mitigación, liderar desde el ejemplo. Hacia el exterior, atraer a una posición de responsabilidad a los Estados Unidos y a China, sin quienes es imposible reconducir la crisis del clima. Si bien han existido errores y contradicciones importantes (sobre todo en el diseño y aplicación de la política de compraventa de permisos de emisión), la trayectoria general de la UE-28 presenta un balance positivo. Al finalizar 2014, las emisiones fueron un 23 % menores que las del año de referencia, 1990, mientras que la economía había crecido en ese tiempo un 46 % en términos reales. A diferencia de la experiencia de los Estados Unidos, la existencia de un amplio consenso en torno a los mensajes de la comunidad científica entre las principales fuerzas políticas, la sociedad civil y la clase empresarial se ha mostrado decisiva.

Ante la Cumbre del Clima de París, el Consejo de Europa, en su reunión de otoño de 2014, aprobó los siguientes objetivos. Reducir las emisiones un 40 % para el año 2030 respecto a

1990 (con las políticas actuales se estima que en el año 2020 la reducción de emisiones ya habrá superado el 25%). Incrementar la presencia de las renovables en el *mix* energético hasta situarlas (como mínimo) en el 27%, desde el 15% actual. Finalmente, disminuir el consumo de energía el 27% en relación con la tendencia a través de la eficiencia.

India

Desde la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, la posición de India acerca del cambio climático ha pivotado sobre el concepto de “no es nuestra responsabilidad, que lo arreglen los países ricos”. La economía india ha crecido de forma muy notable desde los comienzos del siglo XXI⁵. El país de referencia del subcontinente asiático otorga una prioridad absoluta a la continuación de su desarrollo económico de manera que le permita aliviar sus grandes bolsas de pobreza. En el camino India busca afirmarse como potencia global emergente apoyada en el peso de su demografía⁶.

El plan presentado por India a las Naciones Unidas con ocasión de la cumbre del clima plantea reducir la intensidad de carbono de la economía, no así las emisiones de gases de efecto invernadero en cifras absolutas. El objetivo es disminuir la intensidad en un 33-35% en el año 2030 respecto al nivel de 2005. Además, se propone ampliar la presencia de las renovables en el *mix* energético hasta alcanzar un 40% en el año 2030 en la generación eléctrica (energías no fósiles, incluyendo la nuclear).

Las actuales emisiones de gases de efecto invernadero de India equivalen a las de China hace 25 años. Mientras que las emisiones per cápita chinas ya se han igualado a las de la Unión Europea, las de India son la tercera parte de las europeas y la sexta parte de las de los Estados Unidos. Cuenta, además, con importantes reservas de carbón y cientos de millones de personas pobres sin acceso a la electricidad. En consecuencia, la tentación de reproducir el modelo de China de los últimos 20 años, basado en el uso masivo de carbón para generar energía eléctrica, va a ser incesante y poderosa⁷. No es casualidad que, tras presentarse las conclusiones de la Cumbre del Clima de París, altos oficiales del departamento de industria reafirmasen la voluntad de su país de mantener sus planes energéticos basados en el carbón. A corto y medio plazo, el escenario definido por el uso masivo de carbón para la generación de energía eléctrica en India es una de las principales amenazas para alcanzar el objetivo aprobado en París. Si un país que se encamina hacia los 1.500 millones de personas sitúa en el centro de su modelo energético el consumo masivo de carbón, la crisis del clima se adentrará en un atolladero sin salida y el umbral de seguridad de los 1,5-2°C se nos irá de las manos.

Rusia

La actual posición de Moscú ante el cambio climático ha evolucionado desde el escepticismo y la ironía de hace una década a una educada indiferencia. Todavía hace pocos años, los estadistas rusos consideraban factible que su país resultase favorecido por el cambio climático. Consideraban que las gigantescas estepas siberianas, heladas buena parte del año, podrían no sólo volverse más transitables, sino que como consecuencia del incremento de la temperatura su país acabaría incorporando grandes extensiones de tierra a la actividad agrícola. Sin embargo, la ola de calor extremo que azotó a la capital y a buena parte de Rusia en el verano de 2010 puso fin a aquella ilusión. Responsables meteorológicos rusos afirmaron que fue la peor ola de calor de los últimos mil años. Como resultado de aquel evento climático extremo, fallecieron 15.000 personas, se generaron centenares de incendios salvajes, diversas bases de misiles nucleares fueron provisionalmente desplazadas y se asistió al colapso de buena parte de la cosecha anual de cereales (Rusia es uno de los graneros del mundo).

En su plan nacional ante las Naciones Unidas, Rusia ha presentado el objetivo de disminuir un 30% las emisiones en el año 2030 respecto al año 1990. Según cálculos realizados por Carbon Tracker Initiative, si en ese objetivo se incluye la absorción de carbono por parte de las grandes masas forestales del país (taiga), la disminución de las emisiones en 2030 quedaría entre el 6 y el 11 % respecto a 1990. Supondría de hecho un incremento del 30 % respecto a las emisiones del año 2012⁸. En consecuencia, no cabe esperar que Rusia actúe a medio plazo como un actor seriamente comprometido en la reconducción del cambio climático.

Brasil

A lo largo de más de una década, 2002-2014, Brasil protagonizó un salto importante en su proyección internacional al constituir un marco de relaciones estable con potencias globales como China, India y Rusia, y regionales como Sudáfrica (los BRICS), y aspirar de forma decidida a un asiento permanente en el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. Al finalizar el año 2014 su producto interior bruto había alcanzado los 3.264.000 millones de US\$. Ahora la situación es muy diferente. Brasil se encuentra sumido en la mayor crisis económica de los últimos veinticinco años y en la mayor crisis política desde que recuperó las instituciones democráticas en 1985.

A corto plazo no se dan las condiciones para que Brasil sea un actor relevante en relación con el Acuerdo de París. Además, los objetivos presentados por su Gobierno ante las Naciones Unidas con ocasión de la cumbre del clima han quedado en entredicho⁹. Un informe oficial, publicado en abril de 2016 por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, ha revelado que las cifras de emisiones de gases de efecto invernadero del año 2005 (el utilizado como referencia en su plan nacional) no son válidas. En lugar de unas emisiones de 2.100 millones de toneladas de CO₂ equivalente, las reales serían de 2.730 MtCO₂ eq., un 28% superiores¹⁰. La corrección ha supuesto un fiasco, ya que el gigante latinoamericano se presentó ante la comunidad internacional como el primer país en vías de desarrollo que asumía el compromiso de disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero en cifras absolutas¹¹. Ahora el plan en su conjunto ha quedado en entredicho. Habrá que esperar a una reformulación de éste para conocer el alcance de la ambición climática de Brasil.

Indonesia

Indonesia es un vasto archipiélago formado por 17.508 islas que se despliega a lo largo de una extensión de cinco mil kilómetros entre el sudeste asiático y Oceanía. Cuenta con una población de 252 millones de personas, la cuarta mayor del mundo, y su producto interior bruto, 878.000 millones USD en 2013, es el mayor de esa zona de Asia. El *mix* energético de Indonesia está basado de forma abrumadora, el 95%, en el consumo de combustibles fósiles. El consumo energético ha aumentado un 40 por cien desde comienzos del siglo, a lo que hay que añadir que Indonesia protagoniza uno de los procesos de deforestación de selvas primarias más agresivos del mundo¹².

El plan nacional presentado ante las Naciones Unidas no prevé la disminución de emisiones en cifras absolutas, sólo relativas. Plantea una reducción no condicionada del 29% en el año 2030 respecto a la tendencia. Esa cantidad podría alcanzar el 41 % (respecto a la tendencia) si recibiese suficiente ayuda financiera y tecnológica internacional. Las cifras de emisiones de Indonesia incluyen las relacionadas con la deforestación y la destrucción de las turberas. Ambos factores han alcanzado una media del 68% de las emisiones totales del país a lo largo de la última década. El plan nacional contempla, asimismo, un importante aumento de la presencia de las renovables en el *mix* energético nacional, pasando del 6% actual al 23% en el año 2025. Al mismo tiempo, asume un importante desarrollo de la generación eléctrica procedente de la combustión del carbón.

Japón

Entre el año 2000 y 2010, el 14% de la energía de Japón procedía de fuentes nucleares. Tras la catástrofe de Fukushima el hueco dejado por la energía nuclear ha sido cubierto por el gas (5%), el carbón (4%), el petróleo (3%) y las energías hidráulica y solar (2%). En consecuencia, la intensidad de carbono de la economía japonesa se ha incrementado.

El plan nacional presentado por Japón ante la cumbre del clima se propone reducir las emisiones (en el año 2030) un 26% respecto a las del año 2013, lo que equivale a una disminución del 18% respecto al año de referencia, 1990. Si, además, se tiene en cuenta que Japón prevé acudir a las cuentas de LULUCF¹³ y a la adquisición de créditos internacionales de carbono, el esfuerzo real nacional de mitigación se podría quedar en el 7-11% respecto a las emisiones del año 1990. La estrategia energética presentada por el Gobierno no contempla la progresiva descarbonización de la economía japonesa, al incluir la construcción de nuevas centrales térmicas de carbón para generar electricidad en los próximos años. En consecuencia, no se dan las condiciones para esperar que Japón actúe con liderazgo y convicción en los próximos años ante la alteración del clima.

4 ELEMENTOS PARA UNA ESTRATEGIA DE SALIDA

En mi opinión, hay tres preguntas básicas que han de orientar la estrategia de salida de la crisis del clima de la Tierra: ¿Cómo se define el problema? ¿Qué es preciso hacer para reconducirlo? ¿Quién o quiénes están en condiciones de liderar ese proceso?

Primero. Cómo se define el problema. Dependiendo de la respuesta los gobiernos le otorgarán un nivel de importancia u otro: *high politics* versus *low politics*. En el primer caso, serán los jefes de Estado y de gobierno junto con sus ministros de asuntos exteriores quienes lleven la batuta estratégica del tema. En el segundo, quedará en manos de los departamentos y ministerios de medio ambiente o, en el mejor de los casos, de energía y medio ambiente. Está claro que la tendencia de los últimos años es hacia la primera opción. La razón es que, si bien el cambio climático presenta un grave problema ambiental, económico y social, nos confronta sobre todo con un problema emergente de seguridad mundial y nacional. Ese es el aspecto clave del tema y así es como se percibe en las capitales decisivas.

El acuerdo entre China y los Estados Unidos de finales de 2014 fue posible porque, en años recientes, se había instalado en Washington la convicción de que el cambio climático supone una amenaza a su seguridad nacional. Fueron los gobiernos europeos y la propia Unión Europea quienes primero formularon ese enfoque del problema. En el año 2007, el Gobierno del Reino Unido llevó el asunto al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en una reunión especial en la que participaron cincuenta y cuatro Estados. En 2008, el entonces Alto Representante para la Política Exterior y de Seguridad de la UE, Javier Solana, presentó al Consejo Europeo el informe titulado *Cambio climático y seguridad internacional*¹⁴. Ese mismo año, la actualización de la Estrategia de Seguridad Europea (*European Security Strategy. Providing Security in a Changing World*), incluyó al cambio climático entre las amenazas relevantes.

Si bien fueron los gobiernos del viejo continente y la propia Unión Europea quienes llevaron la iniciativa de ese enfoque, en años recientes ha sido Estados Unidos quien mayor relevancia y proyección política ha otorgado a ese aspecto decisivo del problema. Entre los

antecedentes, dos informes aparecidos en el año 2007 por parte de influyentes *think tanks*. El primero fue elaborado por la CNA Corporation y se denominaba *National Security and the Threat of Climate Change*¹⁵. En su elaboración participó un grupo de almirantes y generales de tres y cuatro estrellas que, si bien estaban formalmente retirados, conservaban un gran prestigio en la institución militar. El segundo, *The Age of Consequences: The Foreign Policy and National Security Implications of Global Climate Change*¹⁶. Años después, en 2012, Michael McElroy, de la Universidad de Harvard, y James Baker, antiguo director de la National Oceanic and Atmospheric Administration, presentaron a solicitud de la CIA el estudio denominado *Climate Extremes: Recent Trends with Implications for National Security*¹⁷. En 2014 se publicó el segundo informe de la CNA Corporation con el significativo título *National Security and the Accelerating Risk of Climate Change*¹⁸, en el que, de nuevo, un importante grupo de altos oficiales retirados aportaban su visión y experiencia ante el problema.

Tras el inicio del segundo mandato del presidente Obama en 2013, el cambio climático se ha situado en un lugar destacado de la agenda de su Gobierno, y el tema de la seguridad nacional ha sido uno de los mensajes que lo han vertebrado. Así, en febrero de 2014 el secretario de Estado, John Kerry, calificó en Indonesia al cambio climático como “el arma de destrucción masiva más peligrosa del mundo”. El propio presidente, entrevistado por el periodista del *New York Times* Thomas L. Friedman en el marco de la serie-documental *Years of Living Dangerously*, de amplia difusión nacional, afirmaba que el mayor problema que presenta el cambio climático para los Estados Unidos es un “problema de seguridad nacional derivado del posible colapso de estados enteros que no podrán gestionar los numerosos y graves impactos producidos y multiplicados por la alteración del clima”. La plasmación oficial de la importancia que los Estados Unidos otorgan a las implicaciones de la alteración del clima en su seguridad nacional quedó recogida en la revisión cuatrienal del documento de planificación estratégica llevada a cabo en 2010 por el Departamento de Defensa, así como en la Estrategia Nacional de Seguridad aprobada ese año. Ha quedado asimismo incorporada en la revisión de 2014 (*Quadrennial Defense Review*)¹⁹. Finalmente, hay que destacar que en abril de 2016 el presidente de los Estados Unidos, Barack Obama, en el marco de una entrevista en profundidad sobre política exterior, se ha referido al cambio climático diciendo que “si no es reconducido supone potencialmente una amenaza existencial para el mundo” (*The Atlantic*, abril 2016)²⁰.

Respecto a la consideración por parte del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas del cambio climático como un problema que requiriese su atención, hay que señalar que, con posterioridad a la mencionada reunión de 2007, el Consejo ha abordado el tema en otras dos sesiones. La primera en 2011 a iniciativa de Alemania, que desempeñaba en aquel momento la presidencia. La siguiente en 2013, por iniciativa conjunta del Reino Unido y Pakistán. Meses antes de convocar esta última reunión, el sudoeste de Gran Bretaña había conocido las mayores lluvias e inundaciones de los últimos doscientos cincuenta años, desastres que llevaron al líder laborista y antiguo secretario de Estado de Energía y Cambio Climático Ed Miliband a afirmar que “el cambio climático es hoy día un asunto de seguridad nacional que no sólo tiene el potencial de desestabilizar y causar conflictos entre las regiones del mundo, sino de destruir las casas, las ocupaciones y los negocios de millones de británicos”.

China también ha dado pasos importantes en esa dirección. En el año 2014 aprobó una declaración oficial de “guerra contra la contaminación”. La contaminación derivada del uso masivo de carbón ha generado en las dos últimas décadas un grave problema de salud en las ciudades chinas y ha dado pie a numerosas protestas sociales, en especial entre las clases me-

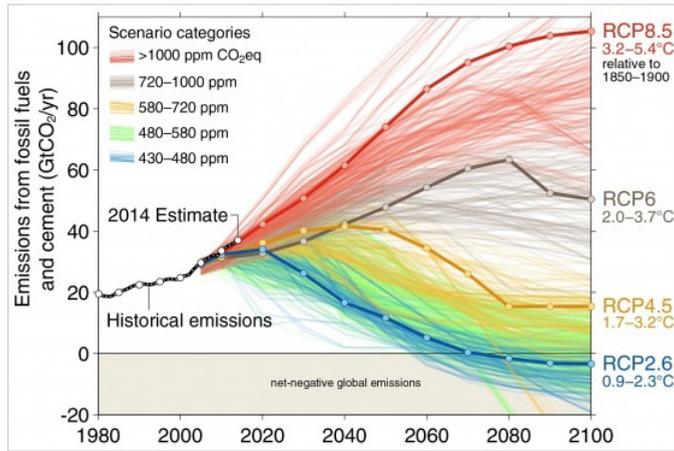
días urbanas. La mencionada declaración era una respuesta a las demandas sociales de salud y reflejaba una importante reordenación de las prioridades de la política china. No en vano, la mayor preocupación de la élite dirigente del Partido Comunista Chino es la estabilidad social (China ha conocido a lo largo de su historia numerosos derrocamientos de dinastías y gobiernos como consecuencia de las movilizaciones populares). Ese cambio en las prioridades políticas se ha reflejado en el primer informe nacional de seguridad, el *National Security Bluebook*. Tanto el cambio climático como la contaminación del aire han sido incluidos en el documento como nuevos problemas de seguridad nacional, y como tales fueron presentados en el informe presentado por Xi Jinping al Consejo Nacional de Seguridad de China en 2014. Y es que, además de la extrema gravedad de la contaminación del aire en las ciudades, estudios propios realizados por la comunidad científica china han confirmado que los impactos derivados de la alteración del clima ya están ocasionando graves problemas al país: avance de la desertización, escasez creciente de agua en algunos de sus ríos más importantes, impactos en el litoral, etcétera. Dichos estudios han alertado de que, si el cambio climático no es reconducido, China sufrirá impactos muy graves.

En definitiva, tanto en los Estados Unidos como en China y en la Unión Europea, el *framing* del problema es que supone una grave amenaza para su seguridad nacional, así como para la seguridad mundial. Esta es la razón por la que han sido sus máximos líderes políticos quienes han asumido el protagonismo en la respuesta, haciendo posible el éxito de la cumbre de París.

Segundo. Nos enfrentamos con un problema emergente, no convencional, de seguridad global. ¿Qué se ha de hacer para resolver el problema? Respuesta: descarbonizar de forma acelerada el sistema energético. Recientes estimaciones del Met Office Hadley Center for Climate Change del Reino Unido, uno de los centros científicos de referencia internacional sobre el cambio climático, indican que, al ritmo actual de incremento de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera, en dos décadas se habrá alcanzado una concentración de 450 partes por millón (ppm), umbral asociado al aumento de 2°C de incremento de la temperatura²¹.

Si se llevan a cabo los planes nacionales de mitigación presentados ante las Naciones Unidas con ocasión de la Cumbre del Clima de París, los dos escenarios climáticos más disruptivos de los analizados por el IPCC en sus informes de 2013 y 2014 (figura 1, RCP 8.5 y RCP 6.0) quedarían descartados. Con las medidas de mitigación aprobadas por los respectivos gobiernos nacionales (si bien todavía no ejecutadas), la trayectoria de emisiones conduciría, según la evaluación realizada por las Naciones Unidas, a un incremento de la temperatura a finales de este siglo entre 2,7 o 3°C. Ahora bien, como queda reflejado en la figura 1, la única trayectoria compatible con la preservación del mencionado umbral de seguridad es la denominada RCP 2.6. Implica situar el pico de emisiones totales hacia el año 2020 y comenzar un descenso prolongado y constante de éstas hasta situarlas a cero en la segunda mitad de este siglo.

Figura 1. Escenarios climáticos según el IPCC, 2014



Fuente; IPCC, 2014

La comunidad internacional ha reafirmado por medio del Acuerdo de París que no prevé otro escenario diferente del de preservar el umbral de seguridad de los 2°C; incluso se ha reformulado de manera más ambiciosa al señalar que se perseguirá que el incremento de la temperatura no sobrepase los 1,5°C. En consecuencia, el debate ahora no es sobre el objetivo, sino sobre la estrategia para alcanzarlo. La mencionada evaluación realizada por las Naciones Unidas de los planes nacionales de mitigación ha estimado que en el año 2030 existirá un gap, una diferencia, de 15 GtCO₂ eq. entre la trayectoria derivada de dichos planes y la que requiere preservar el umbral de seguridad de los 2°C. La única manera eficaz de cerrar esa brecha es poner fin a la combustión del carbón para usos energéticos, que representa el 30% del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.

En ese sentido, hay señales que inducen a una cierta esperanza. Datos recientes de la Agencia Internacional de la Energía (IEA, 2016)²² indican que las emisiones de CO₂ relacionadas con el uso de la energía han permanecido constantes, en torno a los 32.100 millones de toneladas de CO₂, a lo largo de 2014 y 2015. La AIE señala que es la primera vez en cuarenta años que una estabilización de las emisiones como la mencionada no es consecuencia de una contracción de la economía mundial²³. La causa directa ha sido la disminución del consumo de carbón en países como China y los Estados Unidos, los dos mayores consumidores de dicho combustible fósil, así como en el conjunto de la OCDE. De hecho, en septiembre de 2015, Goldman Sachs ha presentado un informe en el que defiende que en 2013 se ha alcanzado el pico de producción y consumo de carbón a escala global²⁴. El informe considera que el descenso del consumo en China ha venido motivado por razones estructurales tales como la reorientación de la economía hacia sectores menos intensivos en energía, la necesidad de dar respuesta a los graves problemas de contaminación y los compromisos internacionales sobre el cambio climático asumidos por China en la arena internacional. En los Estados Unidos, el consumo de carbón entre el año 2005 y el 2015 ha disminuido un 27%. El consumo se ha contraído también en Europa, si bien en países como Alemania y Polonia sigue teniendo una presencia significativa en su *mix* energético. India ha sido la excepción entre las muy grandes

economías. La tesis defendida por Goldman Sachs es que la transición económica-energética que ha iniciado China es estructural y a largo plazo, por lo que el descenso de su consumo de carbón no ha hecho sino comenzar. China consume la mitad del carbón mundial, lo que, unido a las tendencias dominantes en otros grandes mercados internacionales como los Estados Unidos, Europa y Japón, ha hecho que desde diversos centros de análisis se considere que el carbón ha iniciado un declive a largo plazo. En otras palabras, con la importante excepción de India, las grandes economías han comenzado a abandonar el combustible fósil más emisor y contaminante.

Llegados a este punto, son necesarias unas palabras sobre India, ya que en el horizonte de 2030 puede convertirse en el mayor obstáculo para una retirada masiva y acelerada del carbón del *mix* energético mundial. India ha duplicado su consumo de dicho combustible fósil en la última década, 2005-2015, alcanzando este último año un total de 865 millones de toneladas. Sus emisiones de CO₂ han aumentado en consecuencia a un ritmo anual del 7% entre 2004 y 2014. En el horizonte de 2030, el escenario definido por el uso masivo de carbón para la generación de energía eléctrica en India es, en mi opinión, la principal amenaza para alcanzar el objetivo aprobado en París. Una de las cuestiones estratégicas más importantes sobre el futuro del acuerdo es entender la importancia de este problema y actuar en consecuencia. Si un país que se encamina hacia los 1.500 millones de personas en 2030 sitúa en el centro de su modelo energético el consumo masivo de carbón, la crisis del clima se adentrará en un atolladero sin salida y el umbral de seguridad de los 1,5-2°C no será alcanzable. La experiencia de China enseña de forma inapelable que, si un gigante demográfico basa su desarrollo energético en el consumo masivo de carbón, los esfuerzos de mitigación de emisiones del resto de países quedan en gran medida “anulados”.

En la segunda etapa, 2031-2050, suponiendo que la *phase out* del carbón haya tenido éxito durante la primera (2017-2030), la prioridad sería retirar del sistema los derivados del petróleo. Para ello es necesario que en los próximos años se avance hacia un transporte y movilidad eléctricos, al tiempo que la generación de electricidad descansará cada vez más en energías renovables. En definitiva, en el plazo de una generación habría que retirar el carbón y el petróleo del sistema energético, utilizando el gas, donde sea imprescindible, como vector de transición. Sólo así será viable que en el año 2050 las emisiones totales de gases de efecto invernadero sean inferiores a las 20 gigatoneladas de CO₂ equivalente, desde las aproximadamente 55 GtCO₂ eq. emitidas en 2015. En otras palabras, sólo así se podrá reconducir la trayectoria de las emisiones de manera que la amenaza de seguridad mundial que supone el cambio climático no se adentre en un territorio irreversible.

Tercero. ¿Qué países están en condiciones de liderar este proceso? ¿Qué naciones tienen la fortaleza económica, el poder de persuasión y la autoridad política para impulsar esa transición energética? Del análisis presentado en las páginas anteriores, se deduce que entre los grandes emisores, Rusia, India, Japón, Brasil e Indonesia no están en condiciones económicas y/o políticas de asumir un papel de liderazgo en la transición energética hacia una descarbonización de la economía mundial. Al menos en el horizonte a medio plazo, el año 2030.

En mi opinión, son las naciones que se sientan de forma permanente en el Consejo de Seguridad (con la excepción de Rusia por las razones explicadas) quienes tienen en sus manos la principal responsabilidad en esta transición y la capacidad para liderar ese proceso.

Tal como se ha analizado, el tiempo disponible para reconducir la situación es limitado, ya que hay efectos irreversibles y procesos de retroalimentación positiva en juego. A mediados

de siglo, la población mundial será de 9.600 millones. El 90% de la humanidad vivirá en lo que hoy denominamos países emergentes y en desarrollo. Dada la presencia abrumadora de las energías fósiles en el *mix* energético mundial, existe una poderosa inercia instalada en el sistema económico-demográfico-energético que se transmite a las emisiones de gases de efecto invernadero. Reconducir la trayectoria de las emisiones, de manera que se evite un incremento de la temperatura superior a los 2°C (1,5°C tras la cumbre de París), va a exigir toda la capacidad de liderazgo y persuasión de las naciones que son el último recurso en el mantenimiento de la paz y la seguridad internacional, es decir, los miembros permanentes del Consejo de Seguridad²⁵. La transición hacia un sistema energético que vaya dejando atrás los recursos fósiles es una tarea ingente. El sistema energético basado en el carbón, en el petróleo y en el gas ha estado en la base del desarrollo económico global desde la Revolución Industrial. Sólo la consideración de la crisis del clima como un problema de seguridad mundial y nacional por parte de los Estados decisivos será capaz de movilizar y sostener en el tiempo la energía política que se necesita para situar la trayectoria de las emisiones en una dirección compatible con la preservación del umbral mencionado.

En definitiva, tal como ha quedado en evidencia en el proceso internacional que ha conducido al Acuerdo de París, corresponde a China, los Estados Unidos y la Unión Europea liderar la salida de la crisis del clima. En otras palabras, en el horizonte de 2030 la geopolítica del cambio climático va a pivotar sobre la relación entre esas tres potencias. Por supuesto, lo anterior no es contradictorio con el hecho de que en otros ámbitos la competencia y la rivalidad no sólo continuará, sino que se incrementará. Ahora bien, el mensaje que aquí interesa destacar es que la desestabilización del clima de la Tierra no tiene salida al margen de una sólida colaboración estratégica y un liderazgo compartidos entre los Estados Unidos, China y Europa. Sólo ellos están en condiciones de liderar el proceso de descarbonización progresiva del sistema energético mundial. Sólo ellos están en condiciones de evitar que la amenaza existencial potencial que supone la crisis del clima de la Tierra se haga realidad.

5 BIBLIOGRAFÍA

- Al Gore (2006): *Una verdad incómoda. La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. Editorial Gedisa. Barcelona.
- Al Gore (2009): *Nuestra elección. Un plan para resolver la crisis climática*. Editorial Gedisa. Barcelona.
- Barnosky, A. D., y otros (2012): "Approaching a State Shift in Earth's Biosphere". *Nature*. Vol. 486, junio 2012.
- Biermann, F., y otros (2012): "Navigating the Anthropocene: Improving Earth System Governance". *Science*. Vol. 335. Marzo 2012.
- Carbon Tracker Initiative y Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (2013): *Unburnable Carbon: Wasted Capital and Stranded Assets*.
- CNA Corporation (2014): *National Security and the Accelerating Risk of Climate Change*. CNA's Military Advisory Board. Washington.
- Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (2007): Security Council 5663rd Meeting, "On Impact of Climate Change on Peace and Security", 17 April 2007.
- Dyer, G. (2014): *Guerras climáticas. La lucha por sobrevivir en un mundo que se calienta*. Libbooks.
- Giddens, A. (2009): *The Politics of Climate Change*. Cambridge, UK. Polity Press.
- Hansen, J. (2009): *Storms of My Grandchildren. The Truth about the Climate Catastrophe and Our Last Change to Save Humanity*. Bloomsbury Publishing Plc. London.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2013): *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate*

- Change*. [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P. M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, (2014): *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Field, C. B., V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, and L. L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2014): *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlomer, C. von Stechow, T. Zwickel and J. C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Netherlands Environmental Assessment Agency (2013): *Countries' Contributions to Climate Change: Effect of Accounting for All Greenhouse Gases, Recent Trends, Basic Needs and Technological Progress*. <http://www.pbl.nl/en/publications/countries-contributions-to-climate-change>.
- Olabe, A. (2015): "El camino hacia la cumbre de París". *Política Exterior*. Número 163, enero-febrero, 2015.
- Ribera, T., y Olabe, A. (2015): *La cumbre del clima en París*. Documento de trabajo 3/2015, abril, Real Instituto Elcano.
- Solana, J. (2008): "Climate Change and International Security". Informe del Alto Representante y de la Comisión Europea al Consejo Europeo. S113/08, 14 de marzo de 2008.
- Stern, N. (2009): *A Blueprint for a Safer Planet. How to Manage Climate Change and Create a New Era of Progress and Prosperity*. London. The Bodley Head.
- Unión Europea. (2015). Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR). Joint Research Center. <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=GHGts1990-2012&sort=asc1>.
- Zedillo, E. (2008): *Global Warming. Looking beyond Kyoto*. Brookings Institution Press.

NOTAS

- 1 <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/07.pdf>.
- 2 En lugar de conducir a un incremento de la temperatura a finales del siglo XXI de 4,5-5°C, la nueva trayectoria implicará un incremento de 2,7-3°C.
- 3 El mencionado informe de evaluación ha cuantificado en 15 gigatoneladas de CO₂ equivalente la diferencia que existirá en el año 2030 entre la trayectoria derivada de los compromisos nacionales y la que requiere el umbral de los 2°C.
- 4 La intención de las autoridades chinas es situar dicho consumo en un máximo de 4.200 millones de toneladas anuales, aproximadamente un 16 por cien más que la cantidad de carbón utilizada en 2013. El consumo total de energía primaria en 2020 será, según esa planificación, de 4.800 millones de toneladas equivalentes de carbón.
- 5 El producto interior bruto de India en el año 2014 fue de 7.393.000 millones de US\$, dos veces y media superior al que tenía en el año 2000. Su consumo energético se ha más que duplicado en ese período.
- 6 Se prevé que en el año 2030 será el país más poblado del mundo, con una población de 1.500 millones de personas.
- 7 Su *mix* se desglosa en la actualidad en: carbón, 56%; petróleo, 28%; gas, 7%; renovables, 7%; nuclear, 1%.
- 8 Según las estimaciones de Carbon Tracker Initiative, Rusia espera incrementar las emisiones hasta los 3.000-3.200 millones de toneladas de CO₂ equivalente en el año 2030 (excluyendo LULUCF), desde los 2.800 mtCO₂ eq. del año 2012.
- 9 El plan de Brasil, ahora en revisión, se había propuesto el objetivo de reducir sus emisiones netas (incluyendo LULUCF) un 37% para el año 2025 en relación con el año 2005 y un 43% para el año 2030. Asimismo, reducir la deforestación de la Amazonía en el año 2030 un 80% respecto a la media de la década entre 1996 y 2005. Y que 12 millones de hectáreas de selva de esa región sean restauradas/reforestadas para ese año.
- 10 La corrección de los datos oficiales apenas ha sorprendido a la comunidad de expertos en el tema. El plan nacional presentado a las Naciones Unidas por Brasil planteaba que, entre los años 2005 y 2012, las emisiones de GEI habían disminuido un 41% como resultado de la drástica disminución de la deforestación en la Amazonía. Sin embargo, esos datos no coincidían con la base de datos oficial de la Unión Europea, EDGAR, como puede comprobarse en la tabla 2.
- 11 Este era un paso importante ya que, tradicionalmente, los países en desarrollo formulan sus objetivos de mitigación de emisiones en términos relativos (disminución respecto a la tendencia, disminución en términos de proporción con el producto interior bruto, etcétera).
- 12 Las emisiones de Indonesia relacionadas con la deforestación han supuesto entre el 30 y el 40% de las emisiones mundiales debidas a la deforestación en la década comprendida entre los años 2000 y 2010.
- 13 Land use, land use change and forestry.
- 14 http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/reports/99387.pdf.

- 15 <https://www.cna.org/reports/climate>.
- 16 http://csis.org/files/media/csis/pubs/071105_ageofconsequences.pdf.
- 17 http://environment.harvard.edu/sites/default/files/climate_extremes_report_2012-12-04.pdf.
- 18 http://www.cna.org/sites/default/files/MAB_2014.pdf.
- 19 http://www.defense.gov/pubs/2014_Quadrennial_Defense_Review.pdf.
- 20 <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2016/04/the-obama-doctrine/471525/>.
- 21 <https://www.theguardian.com/environment/2016/jun/13/carbon-dioxide-levels-in-atmosphere-forecast-to-shatter-milestone>.
- 22 <https://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2016/march/decoupling-of-global-emissions-and-economic-growth-confirmed.html>.
- 23 De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, la economía mundial creció el 3,4% en 2014 y el 3,1% en 2015.
- 24 <http://ieefa.org/goldman-sachs-peak-coal-occurred-in-2013/>.
- 25 En el tema del cambio climático es razonable considerar que tras Francia y el Reino Unido está el conjunto de la Unión Europea con sus 510 millones de personas.