

## ¿Y DESPUÉS DE LA CUMBRE DE PARÍS?



<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<b>I. ¿Y DESPUÉS DE LA CUMBRE DE PARÍS?</b>	
<b>El Acuerdo de París ¿una buena noticia para el clima y el multilateralismo?</b>	<b>5</b>
Teresa Ribera	
<b>¿Qué es el IPCC?</b>	<b>9</b>
Ricardo García Herrera	
<b>Geopolítica del cambio climático. Los grandes emisores tras el Acuerdo de París</b>	<b>16</b>
Antxon Olabe Egaña	
<b>Las políticas europeas en materia de cambio climático en el contexto internacional</b>	<b>24</b>
Ismael Aznar-Cano	
<b>Los ODS y el Acuerdo de París: herramientas para coordinar globalmente el desarrollo sostenible</b>	<b>32</b>
María Cortés-Puch	
<b>La incidencia del cambio climático en las migraciones y en la seguridad</b>	<b>44</b>
María del Mar Hidalgo García y Juan A. Mora Tebas	
<b>Energía y clima tras el Acuerdo de París: la transición en marcha</b>	<b>56</b>
Lara Lázaro Touza	
<b>Océano y Clima: dos caras de la misma moneda</b>	<b>66</b>
Remi Parmentier e Inés de Águeda	
<b>COP21, un paso más hacia la transición ecológica</b>	<b>72</b>
Florent Marcellesi	
<b>II. OTRAS DIMENSIONES DE LA PAZ</b>	
<b>Situación de los refugiados LGBTI en Europa: trayectoria y retos del derecho de asilo en la Unión Europea</b>	<b>81</b>
Alejandro Rada	
<b>Primavera 2016 N° 120</b>	<b>1</b>

### III. AGENDA DEL MOVIMIENTO POR LA PAZ

87

### IV. BIBLIOGRAFÍA

#### Revista de Revistas

94

Alex Iván Arévalo Salinas

### V. DOCUMENTACIÓN

#### Acuerdo de París

101

*TIEMPO DE PAZ no se hace responsable de las opiniones expresadas por los autores.*



Esta revista ha recibido una ayuda a la edición del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.



Foto portada: Mark Dixon  
CC BY 2.0 | Flickr.com

**Revista trimestral. Presidenta:** Francisca Sauquillo, Presidenta del Movimiento por la Paz –MPDL–. **Director:** Carlos Fernández Liesa. **Redactora-Jefe:** Teresa Rodríguez de Lecea. **Secretario de Redacción:** Gabriel Rosón.

**Consejo de Redacción:** Carmen Calvo, Henar Corbí, Jorge Ezquerro, José Luis Fernández Rioja, Jesús Fuentes, Fernando Galindo, Emilio Ginés, Enrique Gomáriz, Arturo Gonzalo Aizpiri, Marta Iglesias, Eduardo Madina, Vicent Martínez Guzmán, Tshimpanga Matala, Emilio Menéndez del Valle, Pablo Muñoz, Ana M<sup>a</sup> Ruiz Tagle, Margarita Sáenz-Díez, Jaume Segura Socias, José Angel Sotillo, Rafael Tuñón.

**Colaboradores:** Francisco Aldecoa, Celestino del Arenal, Mariano Calle, Elena Flores, Javier García Fernández, Emilio Gilolmo, Enrique Gomáriz, José Manuel Gómez Mancebo, Manuel Guedán, Juan Gutiérrez, María Ángeles Herrero, Nacho López Cano, Araceli Mangas, Manuel Martín Parra, José Molina, Isabel Muñoz, Manuel Núñez Encabo, Manuel Ortuño, M.<sup>a</sup> Antonia Ozaeta, Manuel Pérez González, Manuel Pérez Ledesma, Manuel de la Rocha, Marisa Rodríguez, Felipe Sahagún, Antonio Santesmases, Félix Sautié, Fernando Savater, Manuel Simón, Pablo Sullivan, Fernando Valenzuela, Carlos Alonso Zaldívar.

**Editor:** Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad. **Redacción y Administración:** C/ Martos, 15. 28053 Madrid. Tel.: 91 429 76 44. Fax: 91 429 73 73. E-Mail: mpdl@mpdl.org. **Composición, fotomecánica e impresión:** Jorge Chillón  
**Depósito Legal:** M-1062-1984. **ISSN:** 0212-8926

*Este número de la revista **Tiempo de Paz** reúne a un elenco de importantes especialistas, desde visiones y perfiles complementarios, sobre los desafíos que presenta el denominado cambio climático. La elección de este tema como objeto de atención de la revista continúa una preocupación que hace ya años existe en **Tiempo de Paz**, por lo que ha ido presentando problemas relacionados con ello desde 2005, cuando el Movimiento por la Paz-MPDL incorporó como prioritaria la sostenibilidad medioambiental en las áreas de intervención en cooperación internacional al desarrollo. Se trata, pues, del convencimiento de que el cambio climático constituye uno de los principales desafíos que tiene ante sí la Comunidad internacional de Estados en su conjunto.*

*Fue un gran éxito la conferencia de París sobre cambio climático, celebrada con 195 países, que aprobó un acuerdo el 12 de diciembre de 2015, en el marco del desarrollo de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático; y que fue propuesto a la firma en abril de 2016 en Nueva York. El texto de este Acuerdo, que se publica en este volumen, busca controlar el incremento de la temperatura global, pues de otro modo los efectos pueden ser catastróficos. A tal efecto, la Comunidad internacional ha buscado un consenso para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que exige un esfuerzo complejo y coordinado de los Estados, así como medidas de mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del calentamiento global.*

*Antes de la Conferencia, el objetivo pretendido era alcanzar un consenso universal, de mínimos y jurídicamente vinculante, lo que se ha conseguido. El consenso siempre constituye una posición a medias, donde muchas veces nadie queda satisfecho. Las dificultades para el acuerdo derivan de la economía y de los intereses de países que, como China o Estados Unidos, la Unión Europea, India, Rusia o Japón son los principales emisores, y que sin duda deben afrontar transformaciones de calado para cumplir con los compromisos.*

*En junio de 2016 Francia ha sido el primer país industrializado en ratificar el Acuerdo de París, junto a los países más vulnerables, los pequeños países insulares (Islas Marshall, Fiji y Palaos). La entrada en vigor de este acuerdo no va a ser rápida, pues los Estados no sólo deben firmarlo, lo que supone un compromiso moral, sino que deben asimismo prestar su compromiso definitivo en obligarse, lo que en algunos casos puede retrasarlos indefinidamente. Tiene que hacerlo un mínimo de 55 Estados que representen, al menos, un 55% de las emisiones globales de efecto invernadero.*

*Hay que tener en cuenta, a la hora de evaluar el cambio climático, que la humanidad va rumbo al desastre, por el rápido crecimiento de la población y la economía mundial. Empezamos a ser conscientes de ello en 1972, con la Conferencia internacional sobre el medio humano, año en el que se publicó un informe sobre Los límites del crecimiento, encargado por el Club de Roma. Luchar contra el cambio climático es, sin embargo una tarea compleja por*

diversas razones, como pone de relieve Jeffrey Sachs (*La era del desarrollo sostenible*, Paidós, 2016). De un lado, porque la crisis es absolutamente global, afecta a todas y cada una de las partes del planeta, pero es muy difícil movilizar a todos para evitarlo, pues los países que estuvieron en la conferencia mantienen posiciones diferentes que responden a intereses diferentes: los hay exportadores e importadores de combustibles fósiles; los hay ricos y pobres; grandes y pequeños consumidores de energía; más y menos vulnerables; democráticos o no, etc.

La crisis del cambio climático afectará más a las generaciones venideras que a las actuales, lo que constituye una perspectiva que no suele movilizar, como tampoco impulsa al consenso que pueda verse como un freno al crecimiento económico, palanca del bienestar y el empleo. Además, el resultado de las medidas no se vislumbra rápidamente ni da votos a corto plazo, exige medidas muy complejas y coordinadas y puede tener enfrente a poderosos enemigos que tienen grandes intereses económicos, como son muchas empresas multinacionales o Estados con intereses definidos. Por ello luchar contra el cambio climático no es tarea nada sencilla.

Este número pretende ser un elemento de reflexión en todo este proceso. Hemos reunido a un importante grupo de especialistas, en cuya selección ha tenido una labor central Teresa Ribera, la directora del Instituto de desarrollo sostenible y relaciones internacionales, de París, y que anteriormente fue secretaria de Estado de cambio climático, entre 2008 y 2011. Una gran especialista española, que se plantea si el Acuerdo de París ha sido una buena noticia. Su respuesta es claramente afirmativa, pero alerta de que el acuerdo no es suficiente, y considera que ha sido “un milagro para lo

que podía haber sido”. El Acuerdo ha supuesto introducir en la agenda de gobernanza global el cambio climático, algo que va a llevar a transformar el modelo económico y energético contemporáneo. Para ello ha sido necesario alcanzar una convicción general, siendo destacable que se impulsa la rendición de cuentas y que constituye, indica Teresa Ribera, un modelo policéntrico, pues no basta con la convención, sino que debe apoyarse en otros pilares.

Tras la ponencia introductoria el número se completa con un conjunto de ponencias que abordan diferentes aspectos concretos. La de Ricardo García Herrera, catedrático de Física de la Universidad Complutense y miembro del comité ejecutivo de la Organización Meteorológica Mundial explica la labor del IPCC (Panel intergubernamental de cambio climático), como asesor del sistema de Naciones Unidas. Junto a este aspecto técnico, el cambio climático tiene un aspecto geopolítico, que analiza Antxon Olabe, economista y periodista ambiental. Además el Acuerdo de París es analizado desde la perspectiva de la legislación europea (Ismael Aznar), los Objetivos de desarrollo sostenible (María Cortés-Puch), las migraciones y la seguridad (Mar Hidalgo y Juan Mora), la energía (Lara Lázaro), la situación de los océanos (Remi Parmentier e Inés de Agueda) y la transición ecológica (F. Marcellesi). Todas estas ponencias, elaboradas por especialistas de primer nivel, introducen nuevos elementos de atención, debate y reflexión.

Las páginas que siguen reúnen aspectos relevantes para el desafío que tiene la comunidad internacional frente al cambio climático, y desea aportar un grano de arena para el debate sobre el modelo de crecimiento español, país con unas condiciones medioambientales preocupantes, cuyo tratamiento deberá ser objeto de futuras reflexiones.

## El Acuerdo de París ¿una buena noticia para el clima y el multilateralismo?

**TERESA RIBERA**

Directora del Instituto de Desarrollo Sostenible y Relaciones Internacionales, (IDDRIS) París

### Resumen

El Acuerdo de París es una buena noticia para el clima y el multilateralismo. Es una contribución importante, una novedad positiva en un contexto de problemas complejos pero por sí solo no resuelve los desafíos del cambio climático ni los de la gobernanza global.

Resulta especialmente novedoso en tres aspectos. En primer lugar, asume que el cambio no se produce por imposición sino por convicción.

En segundo lugar, el uso de la transparencia y la rendición de cuentas como mecanismos básicos para generar confianza y presión al alza.

En tercer lugar, París propone un sistema policéntrico en el que la función de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, siendo central, ni es la única ni aspira a serlo. El papel del nuevo acuerdo es el de ofrecer un marco, en el que la acción se produce esencialmente fuera, en el ámbito doméstico y el sectorial, en espacios que son interpelados y a los que se les demanda coherencia e integración progresiva.

**Palabras clave:** Acuerdo de París, cambio climático, gobernanza global.

### Abstract

The Paris Agreement is welcomed news for our climate and for multilateralism. It is an important contribution and a positive advance in the context of increasing problems, but the Agreement in itself will not solve the challenges of climate change or global governance.

The Agreement is highly innovative in three aspects. Firstly, it assumes that change will only come by conviction, and not imposition.

Secondly, it uses transparency and accountability as basic mechanisms for the creation of trust and upward pressure.

Thirdly, the Paris Agreement puts forward a polycentric system where the UN Convention on climate Change is central, but not monopolistic, leaving space for new developments in the field. The role of the new Agreement is to provide a framework where action is taken at the domestic level, with a sector division that demands coherence and a gradual intervention.

**Key words:** The Paris Agreement, climatic change, global governance.

Se ha definido, con acierto, como un milagro para lo que podía haber sido y un desastre para lo que se necesitaba. Es un milagro porque responde a la difícilísima necesidad de alinear los objetivos de tantos y tan variados actores en torno a metas comunes y a instrumentos para hacerlas realidad. Es un desastre porque todavía, a pesar de la gran contribución que representa, no vislumbramos las sendas que garantizan la seguridad climática en los próximos años.

A pesar de ello, el amplísimo apoyo demostrado en París y su confirmación el mismo día de apertura a la firma en Nueva York el pasado 22 de abril ponen de manifiesto hasta qué punto se ha convertido en un “imprescindible” de la acción política y económica de la agenda global. Se requiere ahora trasladar al debate nacional de cada país esos mismos compromisos y dificultades, lograr un amplio consenso sobre cómo hacer posible un cambio complejo pero imprescindible.

En materia de clima no bastan ajustes marginales, ni es posible concebir una única solución aplicable por igual para todos, ni consuela que el infractor sea castigado 10 años después. Los desafíos del cambio climático son una carrera contra el tiempo que obliga a transformar radicalmente las bases en las que se asienta el modelo económico y energético de los últimos doscientos años. Las respuestas se han de aplicar en ámbitos geográficos y sectoriales muy diferentes y, con carácter general, son difícilmente gestionables si no son coherentes con otros objetivos de política doméstica considerados prioritarios en cada país como la eliminación de la pobreza, el fomento del empleo, el acceso a la energía a costes razonables, el crecimiento, etc.

Ha costado 20 años de aprendizaje entender que un único instrumento jurídico internacional es insuficiente si el resto de la realidad económica y social discurre por sendas distintas. Pero hemos aprendido que la rápida reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la construcción de una sólida resiliencia frente a

los efectos del cambio climático sólo tendría lugar en la medida en que cada cual entienda que eso es compatible con sus prioridades y puede generar beneficios que no siempre habían sido identificados con anterioridad. Sabemos también que el cambio de actitud a gran escala no depende sólo de un tipo de actor –los gobiernos– sino de la interpretación de los problemas y soluciones y la reacción que se origine frente a ellos a gran escala por parte de los demás actores no gubernamentales –ciudadanos y empresas, inversores y líderes morales–.

Planteado en estos nuevos términos, el enfoque cambia. El régimen internacional de cambio climático ya no puede encapsularse en un único tratado, las necesidades que debe resolver un acuerdo marco sobre clima son diferentes y se hace imprescindible acertar con las herramientas que ayuden a generar una presión al alza en favor de la acción climática, un proceso de aprendizaje y conciliación con las prioridades colectivas identificadas por cada sociedad en cada momento así como con las prioridades sectoriales en otros ámbitos en los que existe cooperación internacional.

El resultado de París responde a este nuevo enfoque. Resulta especialmente novedoso en tres aspectos. En primer lugar, asume que el cambio no se produce por imposición sino por convicción y, por ello, construye un sistema “a demanda”, acompañado eso sí de herramientas que establezcan las condiciones de contorno adecuadas tanto en términos de compatibilidad con el objetivo colectivo como de construcción de sendas individuales coherentes. Esto significa que cada cual se compromete como quiere pero, por un lado, el compromiso colectivo y sus avances deben ser compatibles con la posibilidad de alcanzar la neutralidad en carbono, asegurar que la temperatura media no se incrementa por encima de 1,5-2°C y asegurar un nivel de adaptación y resiliencia en congruencia. Y, por otro lado, cada cual debe cumplir aquello a lo que se comprometió y asume revisar cuando quiera y, como mínimo cada 5 años, y siempre al alza su contribución. Es decir... “a demanda” pero no de cualquier

manera. Cada cual al máximo de lo que pueda, sin que le sea exigible lo que no puede pero todos al máximo de lo que colectivamente necesitamos.

La segunda característica reseñable es el uso de la transparencia y la rendición de cuentas como mecanismos básicos para generar confianza y presión al alza. El acuerdo de París utiliza y actualiza estos principios de forma acorde a los tiempos que corren: sociedades con acceso a información, capaces de generar valor o desvalor en función de cómo interpretan esa información, de aprender y cambiar rápidamente, sociedades acostumbradas a que todo es susceptible de ser medido o comentado. Por tanto, si estamos ante un problema que requiere un cambio masivo, París genera los mecanismos para asegurar transparencia transversal con arreglo a unidades de medida comunes y comprensibles por todos, facilitando con ello un mayor aprecio de quien más y mejor hace, un aprendizaje colectivo y en tiempo real sobre cómo resolver dificultades y, finalmente, un espiral al alza que combina bien con un reproche creciente hacia quien no actúe o lo haga por debajo de sus posibilidades.

En tercer lugar, París propone un sistema policéntrico en el que la función de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, siendo central, ni es la única ni aspira a serlo. El papel del nuevo acuerdo es el de ofrecer un marco, una plataforma que asegure un espacio para la visión de conjunto, el aprendizaje colectivo, y la evaluación periódica del estado del arte y las necesidades. Pero la acción no se produce sólo en el seno de la Convención; la acción se produce esencialmente fuera, en el ámbito doméstico y el sectorial, en combinaciones flexibles para el cambio, en espacios que son interpelados y a los que se les demanda coherencia e integración progresiva de las premisas climáticas en sus comportamientos y regulaciones, en sus estrategias y en sus prioridades.

Es decir, París recopila y exige, es el espejo en el que todos se han de mirar porque si el

cambio es inevitable conviene que cada cual lo gestione del mejor modo, pero el interpelado ya no es –como hasta ahora tramposamente se pretendía– el negociador de clima sino el responsable energético y el financiero, el de las infraestructuras y el fiscal, el actor público o el privado... En formas convencionales o novedosas, con partenariados mixtos geográfica y funcionalmente, y todos ellos con un espacio en el que reflejar lo que hacen y sujetos por la obligación de explicar cómo y cuándo cumplen con aquello a lo que voluntariamente se obligaron a sabiendas de que esa misma exposición pública genera una enorme presión de cara a su propia credibilidad y compromiso.

Se da por tanto un gran paso adelante: disponemos de un tratado internacional llamado a ordenar todo el proceso y la acción colectiva pero, siendo una pieza central, no es sino un elemento clave de un régimen global que ha de asegurar su rápida adecuación a las premisas de la acción climática, un régimen que parte de los espacios multilaterales sectoriales pertinentes pero convive con otros muchos ámbitos determinantes en la configuración de la realidad económica y social que se ha de cambiar. Ahora bien, no hay que olvidar que una cosa es ofrecer las premisas correctas para un proceso de cambio a gran escala y otra muy distinta es que éste vaya a tener lugar por sí solo. París necesita el desarrollo de algunas de las soluciones que propone y, sobre todo, necesita la aplicación vigilante de lo acordado y de lo ofrecido.

Lo necesita porque sólo construyendo sobre la confianza en nuestras posibilidades podremos tener éxito, lo necesita porque en la lucha contra reloj sólo un buen arranque lleno de energía facilita las etapas que vienen después. Lo necesita porque el mundo ensaya en París un nuevo enfoque sobre cómo conciliar interés particular con interés general frente a un problema global en una aldea global integrada por muy variados actores. Son, precisamente, los próximos 18 meses y la acción en los próximos cinco años los que nos darán la pauta de hasta dónde hemos entendido que las cosas

no ocurren solas y que la gestión a demanda y el interés individual no equivalen al escaqueo o la inacción sino todo lo contrario.

Finalmente, conviene no olvidar las demandas legítimas de equidad y solidaridad con los más vulnerables. París abrió una nueva etapa en la construcción de objetivos globales de adaptación e incorporó algunos avances en materia de financiación climática y otras iniciativas se han venido desarrollando en el marco de las estrategias de prevención de desastres. Pero lo cierto es que todavía estamos lejos de disponer de una respuesta efectiva. La inclusión en el tratado de una referencia al mecanismo internacional con el que dar respuesta a las pérdidas y daños ocasionados por el cambio climático tiene lugar acompañada de una mención expresa al rechazo a reclamaciones por responsabilidad en las emisiones pasadas.

Ha sido, sin duda, una condición para poder avanzar en el conjunto de las negociaciones; como también lo fue el paquete de apoyo que

el propio Presidente Obama prometió a los pequeños estados insulares y a los estados africanos menos desarrollados. Por otro lado, carece de lógica pensar que en un contexto en el que es posible anticipar la existencia de daños (inevitables y potencialmente relevantes) la comunidad internacional pueda eludir el impulso de estrategias que anticipen respuestas o soluciones para la minoración de impactos. Los efectos del cambio climático no se distribuyen de forma lineal, ni golpean con más fuerza a aquéllos que en mayor medida somos responsables de las emisiones que lo generan. Al contrario, tienden a ser enormemente regresivos y recaer de forma desproporcional sobre colectivos de por sí vulnerables, con poca capacidad para protegerse.

Por tanto, París abre la puerta a un asunto extraordinariamente complejo y todavía mal tratado en la agenda multilateral: ¿debe la comunidad internacional dar respuesta colectiva a los supuestos de vulnerabilidad que desbordan las capacidades nacionales? Claramente, la respuesta es sí. Veremos...

## ¿Qué es el IPCC?

**RICARDO GARCÍA HERRERA**

Catedrático de Física de la Atmósfera, Universidad Complutense de Madrid,  
Presidente de la Agencia Estatal de Meteorología y Miembro del Comité ejecutivo  
de la Organización Meteorológica Mundial entre 2010 y 2012

### Resumen

El IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático) es un organismo creado en el sistema de Naciones Unidas que elabora informes para apoyar a los diferentes gobiernos en materias relacionadas con el Cambio Climático, sus impactos y las medidas de adaptación y mitigación que deben adoptarse. El artículo analiza los antecedentes y las razones que dieron lugar a la creación del IPCC, presenta los principales hitos de su historia y describe su esquema de funcionamiento.

**Palabras clave:** IPCC, cambio climático, impactos sobre el cambio climático.

### Abstract

The IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) is a body created within the United Nations system in charge of the elaboration of reports in support of the different governments on matters related to Climate Change, its impacts and the adaptation and mitigation strategies. The paper analyses the background and reasons that lead to the creation of the IPCC, the main milestones in its lifetime and describes how it works.

**Key words:** IPCC, Climate change, Impacts of Climate change.

La reciente celebración de la COP-21 en París, analizada con detalle y rigor por Teresa Ribera en otro artículo de este número, ha vuelto a poner de actualidad el papel que juega en este ámbito el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). El IPCC es el órgano internacional encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático. Se creó para facilitar a los diferentes gobiernos evaluaciones periódicas sobre los fundamentos científicos del cambio climático, sus impactos y las opciones para adaptarse al mismo y atenuar sus efectos. Los informes del IPCC sirven de base científica a los gobiernos para la formulación de políticas relacionadas con el clima, y de apoyo para las negociaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Clima y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

El objetivo de este artículo es describir la evolución y el funcionamiento del IPCC desde su creación en 1988. Primero se describen los antecedentes y las razones que llevaron a su creación, después se presenta su evolución y finalmente se describe su funcionamiento.

## Antecedentes

Cuando en 1988 la Organización Meteorológica Mundial y el PNUMA definieron la composición y estructura del IPCC ya se habían planteado las grandes cuestiones relacionadas con el cambio climático que todavía son de actualidad. De hecho, se pueden rastrear siguiendo la bibliografía de un pionero en el análisis del cambio climático como Jim Hansen de la NASA. Así, la posible perturbación del efecto invernadero por la acción humana ya se había formulado en 1976 (Wang et al. 1976), el impacto climático del incremento de las concentraciones de dióxido de carbono aparece cinco años más tarde (Hansen et al. 1981), mientras que las tendencias globales en el nivel del mar y la temperatura son estudiadas posteriormente (Gornitz et al. 1982, Hansen y Lebedeff, 1987). Finalmente, en 1988 aparecen predic-

ciones de cambio climático a partir del modelo climático del Instituto Goddard de estudios espaciales (Hansen et al. 1988).

Ahora bien, si las cuestiones científicas relevantes ya estaban planteadas, ¿por qué era necesario crear una estructura tan compleja como el IPCC para resolverlas? Desde mi punto de vista hay dos tipos de razones: las derivadas de la complejidad científica del problema y las de índole político-administrativa. Veámoslas con un cierto detalle. En lo que respecta al ámbito científico, hay que tener en cuenta que el clima es la resultante de las interacciones de los diferentes elementos que componen el sistema climático (la atmósfera, los océanos, la criosfera y la cubierta vegetal principalmente) y los forzamientos, naturales como las erupciones volcánicas o la radiación procedente del sol, y antropogénicos como las emisiones de los ahora denominados gases de efecto invernadero (dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ , óxidos de nitrógeno,  $\text{N}_2\text{O}$  y metano  $\text{NH}_4$  sobre todo).

Todo ello da lugar a un sistema no estacionario, es decir, en constante evolución y con escalas de evolución temporal que abarcan desde el ciclo diario hasta los denominados ciclos de Milankovitch, que son periodicidades asociadas a variaciones en la órbita terrestre alrededor del sol del orden de decenas de miles de años. Para añadir más complejidad al problema, las interacciones entre los diferentes componentes y los forzamientos son no lineales, es decir el efecto no es siempre proporcional a la causa. Además hay fenómenos que sólo parecen cuando se traspasa un determinado umbral (efecto disparo), entonces se inicia un tránsito hacia un nuevo estado climático, un 'cambio climático'.

Por otra parte existen ciclos de realimentación positiva o negativa que pueden acelerar el ritmo de determinados procesos. Así por ejemplo, la reducción del casquete polar hace que se reduzca el albedo (se refleje menos radiación hacia el sol), lo que contribuye a aumentar la velocidad en la reducción del propio casquete. Para terminar de complicarlo, hay situa-

ciones de histéresis, en las cuales, una vez que se ha producido una perturbación, el reajuste del sistema ocurre con un desfase significativo y no supone una vuelta al estado inicial.

Resulta obvio que para poder analizar un sistema tan complejo el primer requisito es disponer de bases de datos de suficiente calidad y longitud. Sin embargo ello no se daba en 1988. En efecto, aunque existían series climatológicas significativas que abarcaban desde principios del siglo XIX, la mayoría de las redes de observación de calidad habían comenzado a operar a principios de los años cincuenta del siglo pasado, después de la Segunda Guerra Mundial, lo cual es un periodo demasiado corto para poder caracterizar ritmos de periodicidad de centenares de años. Pero existía un problema adicional, el periodo muestreado por estas observaciones estaba perturbado por las emisiones antropogénicas de los gases de efecto invernadero, que eran significativas ya desde mediados del siglo XIX. Todo ello hacía que fuera extremadamente difícil responder a preguntas como: ¿es la tendencia al calentamiento significativa? ¿qué parte de la tendencia es debida a la variabilidad natural de clima y qué fracción es atribuida al efecto antropogénico?

Por otra parte, no existían laboratorios donde poder experimentar en condiciones realistas con el sistema climático. Esto solo es posible mediante el uso de los modelos climáticos, que entonces estaban en una etapa incipiente (REF). Desde el punto de vista científico, la predicción del clima es un problema de condiciones de contorno, en el que se conocen las ecuaciones básicas que gobiernan el sistema y se busca caracterizar sus valores medios para unas ciertas condiciones, principalmente, las concentraciones de gases de efecto invernadero. Si el modelo es fiable, entonces se puede examinar el papel de cada elemento, como si estuviéramos en un laboratorio quitando/poniendo componentes.

Para hacernos una idea de la situación, en 1988 es útil analizar el estatus que presentaba

entonces la meteorología, que siempre ha estado más desarrollada operativamente que la climatología. Una buena fuente es el trabajo de Ángel Rivera (2013) sobre la evolución de AEMET. Así, el modelo de predicción operativa tenía una resolución de unos 50 km, frente a los 5 km que se alcanzan en la actualidad. No existía la capacidad de emitir avisos meteorológicos como hace en la actualidad el sistema de METEOALERTA.

Por otra parte, la información que llegaba de los satélites meteorológicos era mucho más limitada, ya que se trataba de la primera generación de satélites METEOSAT, mientras que actualmente, estamos ya al final de la segunda generación y se espera que la tercera esté operativa en 2017. Además, la capacidad de cálculo de los ordenadores era mucho más reducida. Para dar una idea baste señalar que la capacidad de cálculo ha aumentado en más de 100.000 veces desde entonces (Edwards, 2010). Este espectacular desarrollo de la ciencia, la informática y las comunicaciones y las inversiones millonarias de los gobiernos son lo que ha permitido consolidar las ciencias del clima y dotar de mucha mayor fiabilidad a las actuales proyecciones climáticas.

Con unos medios tan limitados, parecía claro que la respuesta a las cuestiones que ya empezaban a preocupar no podía venir de un único investigador o grupo de investigadores. Era necesario buscar consensos entre los científicos de diferentes disciplinas que analizan tanto los procesos físicos que dan lugar al cambio climático como los impactos que éste tiene en nuestro entorno. Ello permitiría organizar el debate e intentar que la comunidad científica diera respuestas con la rotundidad que exigía la sociedad. Ante este panorama, la Organización Meteorológica Mundial (OMM), que es el organismo de las Naciones Unidas que agrupa a los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN), pensó que existía una buena coyuntura para reforzar el papel de los SMNs, ampliando sus competencias hacia el análisis del clima, que hasta entonces se había considerado una disciplina sobre todo académica.

Con esa idea y en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la OMM promovió en el seno de la ONU la creación del IPCC como panel intergubernamental responsable del análisis del clima. La idea tuvo éxito y fue aprobada por la Asamblea general de la ONU en 1988 mediante la Resolución 43/53. Para la OMM fue, sin embargo, un triunfo agri dulce, ya que el IPCC no resultó ser una unidad dependiente de la OMM y, por tanto de los SMNs, sino un organismo independiente cuyo secretariado era apoyado por la propia OMM. No sirvió pues para reforzar a los SMNs. Esta frustración es todavía perceptible en los pasos de la OMM.

## Evolución del IPCC

La evolución del IPCC se puede resumir en los siguientes hitos

([https://www.ipcc.ch/news\\_and\\_events/docs/factsheets/FS\\_timeline.pdf](https://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/factsheets/FS_timeline.pdf)):

- 1988 La Organización Meteorológica Mundial y el PNUMA definen la composición y estructura del IPCC.  
La Asamblea General de Naciones Unidas aprueba la creación del IPCC según la propuesta del PNUMA y la OMM mediante la Resolución 43/53
- 1990 El IPCC publica el Primer Informe de Evaluación (FAR) estructurado en tres grupos de trabajo. Grupo I – Cambio Climático: La Evaluación Científica del IPCC; Grupo II – Cambio Climático: La evaluación de Impactos del IPCC; Grupo III – Cambio Climático: Las estrategias de respuesta del IPCC.  
La Asamblea General de la ONU toma nota de los resultados del FAR y decide iniciar negociaciones para una convención marco sobre Cambio Climático.
- 1992 El IPCC publica los Informes Suplementarios (Grupo I – Cambio Climático 1992: El informe suplementario a la evaluación científica del IPCC; Grupo II – Cambio Climático 1992: El informe suplementario a la evaluación de impactos del IPCC; Cambio Climático: Las evaluaciones del IPCC de 1990 y 1992).  
La Convención Marco de Naciones Unidas sobre (UNFCCC) se inaugura para su firma en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y desarrollo en Río de Janeiro.
- 1995 El IPCC publica su Segundo Informe de evaluación (Grupo I – Cambio Climático 1995: La Ciencia del Cambio Climático; Grupo II – Cambio Climático 1995: Impactos, Adaptaciones y Mitigación del Cambio Climático: Análisis Científico-Técnico; Grupo III – Cambio Climático 1995: Dimensiones Económica y Social del Cambio Climático; IPCC Segunda Evaluación: Cambio Climático 1995 (incluye Informe de Síntesis)).
- 1996 El IPCC publica la Guía Revisada para la elaboración de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.
- 1997 Se adopta el Protocolo de Kyoto de la UNFCCC. Entra en vigor en 2005.
- 1998 El IPCC establece un Grupo de Trabajo sobre Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (TFI) para supervisor el Programa de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero. Desde 1999 el gobierno de Japón se ha encargado de dar soporte al Grupo de Trabajo.
- 2000 El IPCC publica la Guía de Buenas Prácticas y Gestión de la Incertidumbre en los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.
- 2001 El IPCC publica su Tercer Informe de Evaluación (Grupo I – Cambio Climático 2001: Las Bases Científicas; Grupo II – Cambio Climático 2001: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad; Grupo III – Cambio Climático 2001: Mitigación; Cambio Climático 2001: Informe de Síntesis
- 2003 El IPCC publica la Guía de Buenas Prácticas sobre el Uso del Suelo, el cambio en el Uso del Suelo y el Patrimonio Forestal.

- 2006 El IPCC publica la Guía para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.
- 2007 El IPCC publica su Cuarto Informe de Evaluación (AR4) (Grupo I – Cambio Climático 2007: Las Bases Físicas; Grupo II – Cambio Climático 2007: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad; Grupo III – Cambio Climático 2007: Mitigación del Cambio Climático; Cambio Climático 2007: Informe de Síntesis).  
El IPCC comparte el Premio Nobel de la Paz por sus “esfuerzos para construir y diseminar mayor conocimiento sobre el Cambio Climático producido por el hombre, y por establecer las bases para las medidas que se necesitan para contrarrestar dicho cambio”.
- 2009 EL IPCC aprueba las estructuras de las contribuciones de los tres grupos al Quinto Informe de Evaluación que se finalizarán en 2013 y 2014.
- 2010 Los tres Grupos completan la selección de los 831 autores del AR5 y se inician los trabajos de evaluación.
- Siguiendo las recomendaciones del Consejo Interacademias, el IPCC inicia la revisión de sus procedimientos, que se completará en 2012.
- 2011 El IPCC aprueba el Informe Especial sobre Fuentes de Energía Renovable y Mitigación del Cambio Climático (SRREN), preparado por el Grupo III.  
El IPCC aprueba el Informe Especial sobre Gestión de los Riesgos de Eventos Extremos y Desastres para Avanzar en la Adaptación al Cambio Climático (SREX), preparado por los Grupos II y I.
- 2013 El IPCC aprueba Cambio Climático 2013: Las Bases Físicas, la contribución del Grupo I al AR5.  
El IPCC aprueba dos Informes Metodológicos: el Suplemento a la Guía para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero de 2006: Humedales (Suplemento de Humedales) y la Revisión de 2013 de los Métodos Suplementarios y Guía de Buenas Prácticas surgidos del Protocolo de Kyoto (Suplemento KP).
- 2014 El IPCC aprueba Cambio Climático 2014: Impactos Adaptación y Vulnerabilidad y Cambio Climático 2014: Mitigación del Cambio Climático, las contribuciones de los Grupos II y III al AR5. El Quinto Informe de Evaluación se completó en noviembre de 2014 con el Informe de Síntesis.
- 2016 Como consecuencia de la invitación realizada en la COP-21 de París, el IPCC ha iniciado la elaboración de un Informe Especial sobre los impactos de un calentamiento global de 1,5° sobre los niveles preindustriales que se espera concluir en 2018.

### ¿Qué es el IPCC y cómo se gobierna?

La participación de los países en el IPCC es voluntaria y está abierta a todos los miembros de la OMM y las Naciones Unidas. Actualmente cuenta con 195 países. Se estructura a partir del Grupo de Expertos, formado por representantes de los Estados Miembros que adopta las decisiones más importantes. Está asesorado por la Mesa del IPCC, elegida por los gobiernos de los Estados Miembros, que apoya al Grupo en los aspectos científicos y técnicos de su labor y en cuestiones de gestión y estrategia. Los informes son realizados por centenares de científicos que participan de manera voluntaria y altruista. Sus contribuciones pueden ser de diferente nivel: como autores y coordinadores principales, autores principales, autores contribuyentes y revisores.

La Mesa del Grupo de Trabajo selecciona los autores a partir de las propuestas realizadas por los gobiernos y a las organizaciones observadoras del IPCC. La composición del grupo de autores busca reflejar la diversidad de opiniones y especialidades científicas, técnicas y socioeconómicas. Se incluyen autores de diferentes regiones, procedentes tanto de países desarrollados como de países en desarrollo, para garantizar que los informes no den preferencia a la perspectiva de un país concreto o de un grupo de países y que no se dejen de lado las cuestiones importantes para ciertas regiones del globo.

El IPCC también trata de establecer un equilibrio entre el hombre y la mujer, así como entre las personas que tienen experiencia previa en la elaboración de informes y aquellas que son nuevas en el proceso, incluidos los científicos jóvenes.

Los autores de los informes desarrollan su labor actualmente en tres grupos de trabajo: Grupo de trabajo I: La base científica; Grupo de trabajo II: Impactos, adaptación y vulnerabilidad y Grupo de trabajo III: Mitigación del cambio climático. Además, existe el Equipo especial sobre los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

Hay que resaltar que el IPCC analiza las evidencias ya publicadas, pero no realiza investigaciones propias. Los informes son sometidos a un exhaustivo proceso de evaluación para que, además de garantizar su rigor científico, se reflejen adecuadamente todos los puntos de vista de la comunidad científica.

Una vez nombrados, los equipos de autores preparan los sucesivos anteproyectos de informe, que tiene en cuenta las observaciones recibidas por los diferentes revisores. Tras recabar las observaciones, los equipos de autores preparan un proyecto final del informe y del Resumen para responsables de políticas. El proyecto de informe final se distribuye entre los diversos gobiernos con objeto de que estos presenten por escrito sus observaciones finales sobre el 'Resumen para responsables de políticas' antes de la reunión plenaria de los gobiernos en que éste se aprueba. A fin de garantizar la transparencia, los anteproyectos hacen públicos, cuando se publican, los informes finales, junto con las observaciones y las respuestas de los equipos de autores a las mismas.

Para dar una idea del trabajo de revisión que supone este proceso, baste mencionar que durante la elaboración del Quinto Informe se reci-

bieron más de 140.000 observaciones que fueron puntualmente atendidas por los autores ([http://www.ipcc.ch/news\\_and\\_events/docs/factsheets/FS\\_review\\_process\\_es.pdf](http://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/factsheets/FS_review_process_es.pdf))

El IPCC cuenta también con procedimientos bien definidos para analizar y corregir, en su caso, posibles errores en los informes que ya se han publicado. El Protocolo para abordar posibles errores en sus Informes de Evaluación, Informes de Síntesis, Informes Especiales o Informes Metodológicos, también llamado "Protocolo de errores" puede consultarse en ([http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc\\_error\\_protocol.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc_error_protocol.pdf))

Todo este proceso, cuyos detalles pueden encontrarse en [http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc\\_principles\\_spanish/ipcc-principles-appendix-a-final\\_es.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc_principles_spanish/ipcc-principles-appendix-a-final_es.pdf) garantiza que los informes reflejen la visión consolidada de la comunidad científica, basada en las evidencias publicadas tras el proceso habitual de revisión por pares en las revistas científicas. Seguramente no hay ninguna otra disciplina cuyo estado del arte sea examinado de manera tan minuciosa y plural como ésta.

Parece claro, por tanto, que las afirmaciones del IPCC, como 'La influencia humana en el sistema climático es clara y las recientes emisiones antropogénicas de los gases de efecto invernadero son las mayores de la historia. "Los recientes cambios climáticos tienen impactos generalizados en las personas y los sistemas naturales" o "El calentamiento del sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no tienen precedentes en décadas o milenios". "La atmósfera y los océanos se han calentado, la nieve y el hielo han disminuido y el nivel del mar ha subido" ([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)) no pueden ser puestas en duda con criterios científicos.

## Bibliografía

- Edwards P. (2010). *A Vast Machine. Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. 518pp
- Gornitz V., S. Lebedeff y J. Hansen (1982) Global Sea Level Trend in the Past Century. *Science*: 215 (4540), 1611-1614. DOI: 10.1126/science.215.4540.1611.
- Hansen J, Johnson D, Lacis A, Lebedeff S, Lee P, Rind D y G. Russell (1981). Climate impact of increasing atmospheric carbon dioxide. *Science*. 213 (4511): 957-66.
- Hansen J. y S. Lebedeff (1987). Global trends of measured surface air temperature. *J Geophysical Research Atmospheres*. 92 (D11), 13345-13372.
- Hansen, J., I. Fung, A. Lacis, D. Rind, S. Lebedeff, R. Ruedy, G. Russell y P. Stone, 1988: Global climate changes as forecast by Goddard Institute for Space Studies three-dimensional model. *J. Geophys. Res.*, 93, 9341-9364, doi:10.1029/JD093iD08p09341.
- Rivera A (2013) *Recuerdos del tiempo*. SL. Punto Rojo Libros. Madrid, 268 pp
- Wang W. C. , Y. L. Yung, A. A. Lacis, T. Mo y J. E. Hansen (1976). Greenhouse Effects due to Man-Made Perturbations of Trace Gases. *Science*: 194 (266), 685-690. DOI: 10.1126/science.194.4266.685.

## Geopolítica del cambio climático. Los grandes emisores tras el Acuerdo de París

**ANTXON OLABE EGAÑA\***  
Economista ambiental

### Resumen

El Acuerdo de París ha supuesto un paso importante en la buena dirección. Construyendo sobre esos cimientos, en los próximos años se han de dar pasos cruciales que permitan reorientar la trayectoria de las emisiones globales de manera que se evite un incremento de la temperatura media de la atmósfera superior al umbral de seguridad de 1,5-2°C. La posición de los grandes emisores –China, Estados Unidos, Europa, la India y Rusia– va a ser el elemento decisivo que marcará la diferencia. Sus decisiones respectivas definirán en gran medida el éxito o fracaso colectivo ante el cambio climático. Su posicionamiento hacia la crisis del clima y la diplomacia internacional correspondiente forma parte de su posicionamiento geopolítico más amplio. Es en ese marco de referencia en el que hemos de analizar las actitudes y los cambios de los actores decisivos del sistema internacional.

**Palabras clave:** cambio climático, grandes emisores, Acuerdo de París, geopolítica climática.

### Abstract

The Paris agreement about climate change has meant an important step forward. Building up on these foundations the following years we should move towards a new GHG emission trajectory compatible with the security threshold of 1.5-2°C. The strategic position of the five biggest emitters of the world –China, United States of America, the European Union, India and Russia– it is going to be a decisive factor. The climate policies and the respective diplomacy of these big players will define the success or failure of the climate challenge. We need to understand and analyse these climate policies in the context of their wider geopolitical frameworks. That is the way to understand the concepts, changes and strategies of these players.

**Key words:** climate change, Paris agreement, great emissions, climate geopolitics.

---

\* Autor de *Crisis climática-ambiental. La hora de la responsabilidad* (Galaxia Gutenberg, 2016).

Ninguna disposición es estática. Cualquier situación dada es temporal, se encuentra, por definición, en estado de evolución. China con sus cuatro mil años de civilización y veintitrés siglos como Estado unificado tiene una larga historia de pensamiento estratégico en el que “cada pieza del tablero” ha de leerse siempre en relación con el conjunto del mismo y con una perspectiva a largo plazo. En su libro *China* (2012), el antiguo Secretario de Estado de los Estados Unidos, Henry Kissinger, explica cómo el pensamiento estratégico del Reino del Medio gira en torno al concepto “shi”. Hace referencia a “la energía potencial de una situación en proceso de desarrollo, es decir, al poder inherente en la disposición específica de los elementos y su tendencia estratégica”. Aplicada esa reflexión a la crisis del clima, se trata de analizar el histórico Acuerdo de París intentando comprender las fuerzas subyacentes geopolíticas que lo han determinado y las líneas de fuerza que lo definirán en el futuro.

El cambio climático en un problema universal en sus causas y en sus consecuencias. Ahora bien, el 55 por cien de las emisiones mundiales son responsabilidad de cinco grandes emisores<sup>1</sup>: China, Estados Unidos, la Unión Europea, la India y Rusia. Sus políticas energéticas y sus relaciones diplomáticas sobre el clima 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. Son los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (considerando que Francia y el Reino Unido “representan” a la UE), y la India, el país que contará con la mayor población del mundo en 2030.

Si los planes presentados por los gobiernos nacionales ante las Naciones Unidas con ocasión de la Cumbre del clima de París se llevan a cabo de forma satisfactoria, la trayectoria de las emisiones conocerá una importante modificación respecto a la que ha prevalecido entre 1990 y 2015. La nueva trayectoria de las emisiones conducirá a un incremento de la temperatura media de la atmósfera a finales de este

siglo entre 2,7-3°C. Estaríamos ante un escenario de relativa estabilización de las emisiones globales durante varias décadas, una vez que se alcance el pico de las mismas hacia el año 2030. Ahora bien, alcanzar el objetivo formulado por la comunidad internacional precisa no una estabilización sino la reducción drástica y continuada de las emisiones globales. La única manera de hacer viable el objetivo de limitar el incremento de la temperatura media de la atmósfera a los 1,5-2°C es alcanzar el pico de emisiones entre 2020-2025 y, a partir de ese momento, disminuirlas de forma continuada y significativa (alrededor del 5 por cien al año) hasta mediados de este siglo. En otras palabras, precisa la descarbonización masiva de la economía mundial entre 2016 y 2050. La posición de los cinco mayores emisores será el elemento que marcará la diferencia y definirá, en gran medida, el éxito o el fracaso colectivo ante ese desafío.

## 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. 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. En ese marco de referencia, 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 cambio vino motivado por cinco factores. En primer lugar, desde que Deng Xiaoping impulsara en 1979 la reorientación radical del modelo económico, China conoció a lo largo de tres décadas y media un crecimiento económico formidable, con un incremento medio anual del producto interior bruto del 10 por ciento. La consecuencia social más relevante fue que 300 millones de personas salieron de la pobreza extrema. En otras palabras, el gran salto adelante ya se había producido.

En segundo lugar, la grave contaminación del aire en sus ciudades como consecuencia del uso masivo de carbón se estaba traduciendo en un creciente malestar social, en especial entre las emergentes clases medias urbanas. Como resultado de esa situación la futura estabilidad social, máxima preocupación de la élite política del Partido Comunista Chino, podría verse comprometida.

En tercer lugar, la comunidad científica china había confirmado con estudios propios que la alteración del clima ya estaba suponiendo problemas ambientales y económicos importantes para el país y que los impactos en el futuro podrían resultar devastadores.

En cuarto lugar, China se veía desde hacía medio siglo como el líder político natural de los países en vías desarrollo. Una posición de desinterés hacia la crisis del clima, en un momento en que la conciencia de su gravedad comenzaba a ser relevante y universal, le hubiese acarreado una notable pérdida de prestigio internacional, en detrimento del concepto estratégico “proyectar el sueño chino”, formulado por el presidente Xi Jinping. Finalmente, en el segundo mandato de Obama la diplomacia norteamericana había situado el cambio climático en un lugar prioritario de la agenda internacional. Si las dos naciones encontraban, mediante la diplomacia del carbono, una salida al bloqueo político sobre el tema, podrían situar ese movimiento en el marco más amplio de unas relaciones constructivas entre ambas potencias, uno de los elementos cruciales de la geopolítica del si-

glo XXI y al que China otorga la máxima importancia.

En ese contexto, en el año 2012, el Partido Comunista Chino formuló en su estrategia nacional de desarrollo el desiderátum de “construir una civilización ecológica” y lo incorporó a la constitución del país. El gran dragón se orientaba finalmente hacia la ecología. La importancia de esa formulación se hace evidente al recordar que, incluyendo los cambios en los usos del suelo y los bosques, China generó aquel año el 23 por cien de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero<sup>2</sup>.

China se ha planteado los siguientes objetivos para 2020:

- Reducir la intensidad de carbono de la economía, el 40-45 por cien respecto a 2005.
- Lograr que las energías no fósiles supongan el 15 por cien del mix energético, comparado con el 12 por cien actual (2016).

Por su parte, el plan nacional presentado 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 energético provenga de las energías no fósiles.
- Reducir el 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 año 2005.

Entre las políticas adoptadas para hacer realidad esos objetivos destacan, por un lado, el Programa nacional de compra-venta de permi-

sos de emisión, similar al de la Unión Europea, y que será a partir del año 2017 el mayor del mundo en su género. Por otro, las masivas inversiones en energías renovables que alcanzaron los US\$ 110.000 millones en 2015<sup>3</sup>.

A medio plazo, 2030, China presenta una actitud creíble de cara a su transición energética hacia una economía progresivamente descarbonizada. Semanas antes del comunicado conjunto sobre las respectivas estrategias climáticas entre los presidentes Xi Jinping y Obama, China había hecho pública su decisión de alcanzar en 2020 el pico de su consumo de carbón<sup>4</sup>. 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. A la vista del descenso que ha conocido el uso del carbón en 2015<sup>5</sup>, estimaciones recientes de centros de investigación occidentales consideran que podría alcanzarlo como tarde en 2025.

Desde una perspectiva geopolítica más amplia, previsiblemente el siglo XXI está llamado a conocer el ascenso pacífico de China como potencia mundial. Tras el paréntesis de un siglo en el que Todo Bajo el Cielo perdió su centralidad como resultado de la dominación colonial, el colapso de la dinastía imperial, la devastadora guerra con Japón y la larga guerra civil, China se dispone a regresar en la primera mitad del siglo XXI al lugar de referencia que ha desempeñado desde que se constituyó como Estado unificado hace veintitrés siglos. En unos pocos años su economía habrá sobrepasado en magnitud a la de los Estados Unidos. Los responsables políticos del PCCh continuarán volcados en la eliminación de las grandes 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 cambio climático no traspase los umbrales de seguridad identificados por la comunidad científica. Si el cambio climático se descontrola, destruirá importantes elementos del capital natural de su nación, obstaculizará gravemente su desarrollo económico y generará una profunda desestabilización internacional que acabará afectando de forma negativa a sus expectativas globales.

## Estados Unidos

El acuerdo entre China y Estados Unidos fue posible porque, previamente, se había instalado en Washington la convicción de que el cambio climático supone una amenaza a su seguridad nacional. Entre los antecedentes de esa definición del problema figuran dos informes aparecidos en el año 2007 por parte de influyentes centros de pensamiento. El primero, elaborado por la CNA Corporation, se denominaba *National Security and the Threat of Climate Change*<sup>6</sup>. 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*<sup>7</sup>. 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*<sup>8</sup>. En 2014 se publicó el segundo informe de la CNA Corporation con el significativo título *National Security and the Accelerating Risk of Climate Change*<sup>9</sup> en el que, de nuevo, un importante grupo de altos oficiales retirados aportaba su visión y experiencia ante el problema.

Tras el inicio del segundo mandato de Obama en 2013, el cambio climático se había si-

tuado en un lugar destacado de la agenda de su gobierno y el tema de la seguridad nacional había sido uno de los mensajes que lo habían 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 Obama había afirmado 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 Estados Unidos otorgaba a las implicaciones de la alteración del clima en su seguridad nacional había quedado recogida en la revisión cuatrienal del documento de planificación estratégica llevada a cabo en 2010 y 2014<sup>10</sup> por el Departamento de Defensa, así como en la Estrategia Nacional de Seguridad aprobada ese año.

El plan presentado por el gobierno de los Estados Unidos 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 una ritmo de descarbonización anual del 4.3 por cien, 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 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 50 Estados Federales que presenten sus respectivos programas para reducir las emisiones provenientes de las plantas de generación.

En el horizonte 2030, el proceso político de los Estados Unidos presenta incertidum-

bres que podrían condicionar de forma negativa la consolidación y el avance del Acuerdo de París. Por difícil que resulte de creer, el partido de Abraham Lincoln, el Partido Republicano, continúa instalado en una posición enfrentada al consenso de la ciencia del clima y de la comunidad internacional. En la medida en que las posiciones negacionistas reciban un apoyo importante del electorado y los representantes políticos adscritos a esa posición puedan dominar las instituciones legislativas y el Gobierno federal, el apoyo de Estados Unidos al mencionado Acuerdo será incierto y frágil. A medio plazo, las resistencias económicas y políticas en ese país para una transición energética que vaya dejando atrás los combustibles fósiles (utilizando el gas como vector de transición) van a ser formidables. 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 por el Partido Republicano.

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 es el que contempla a los Estados Unidos co-liderando la gran transformación de la energía que precisa la crisis del clima. Una vez 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*) le situarán al frente de una de las transformaciones llamadas a definir el siglo XXI.

## India

Desde la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, la posición de India sobre el cambio climático ha pivotado sobre el concepto de “no es nuestra responsabilidad, que lo arreglen los países ricos”. Habiendo crecido su economía de forma muy notable desde los comienzos del siglo XXI<sup>11</sup>, India 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 buscará afirmarse como potencia global emergente apoyada en el peso de su demografía<sup>12</sup>.

El plan presentado a las NN.UU con vistas a la cumbre del clima de París plantea reducir la intensidad de carbono de la economía, no así las emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo es reducir la intensidad en un 33-35 por cien en el año 2030 respecto al nivel de 2005. Además, aspira a ampliar la presencia de las energías renovables en el mix energético hasta alcanzar un 40 por cien en el año 2030 en la generación eléctrica (energías no fósiles, incluyendo la nuclear).

Las actuales emisiones de gases de efecto invernadero de la 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 la India son la tercera parte de las europeas y la sexta parte de las de 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 poderosa<sup>13</sup>. 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 genera-

ción de energía eléctrica en India es 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 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.

En consecuencia, la Unión Europea, los Estados Unidos y los países de la OCDE, con la plena implicación de instituciones internacionales de referencia como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, habrían de impulsar los oportunos programas de colaboración económica, financiera y tecnológica que permitan evitar ese escenario. 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”. Entre 1990 y 2012 las emisiones anuales globales se incrementaron el 40 por cien, una cantidad superior a la que preveían los modelos de emisiones más pesimistas elaborados en los años noventa. Y la causa principal fue el consumo masivo de carbón en China.

## 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).

Meses antes de la Cumbre del clima de París, el Ministro de Recursos Naturales y Medio Ambiente de Rusia, Sergey Donskoy, afirmaba que los impactos de la alteración del clima podrían suponer un 1-2 por cien del PIB anual en 2030. Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que el país eslavo es el primer exportador mundial de gas. Una transición energética que vaya dejando atrás el carbón y favorezca al gas como vector de transición podría verse con ojos favorables desde Moscú.

En su plan nacional ante las Naciones Unidas, Rusia ha presentado el objetivo de disminuir el 30 por cien 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 en el 6-11 por cien respecto a 1990. Supondría de hecho un incremento del 30 por cien respecto a las emisiones del año 2012<sup>14</sup>. En consecuencia, no cabe esperar que Rusia actúe a medio plazo como un actor seriamente comprometido en la reconducción del cambio climático. Dejará que sean otros quienes realicen el esfuerzo y buscará, una vez más, cabalgar gratis por las estepas como ya lo hiciera en los acuerdos del Protocolo de Kioto.

## Europa

La Unión Europea ha mantenido su posición de compromiso y liderazgo a lo largo de las

dos décadas antes mencionadas mientras que el resto de grandes emisores se desentendía y miraba hacia otro lado. Y es que Europa ha hecho de la lucha contra el cambio climático un elemento central de su política internacional. La posición de la Unión Europea ha pivotado sobre dos ejes: hacia dentro, 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. Su visión, trayectoria y resultados desde la aprobación en 1992 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, han estado a la altura del desafío. Si bien han existido errores y contradicciones importantes (sobre todo en el diseño y aplicación de la política de compra venta de permisos de emisión), la trayectoria general presenta un balance positivo. Al finalizar 2014, las emisiones de la UE-28 fueron un 23 por cien menores que las del año de referencia, 1990, mientras que la economía había crecido en ese tiempo un 46 por cien 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 una parte importante de la clase empresarial y del tejido industrial 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 por cien 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 por cien respecto a 1990). Incrementar la presencia de las renovables en el mix energético hasta situarlas (como mínimo) en el 27 por cien, desde el 15 por cien actual. Finalmente, disminuir el consumo de energía el 27 por cien en relación a la tendencia a través de la eficiencia.<sup>15</sup>

Desde una perspectiva más amplia, la Unión Europea habría de continuar en su papel de liderazgo en la reconducción del cambio climáti-

co. Considerada de forma agregada, la Unión Europea con sus 510 millones de habitantes es la mayor economía del mundo, así como una potencia comercial, tecnológica y civilizatoria de primer nivel. Ha sido el único entre los grandes emisores que no sólo ha comprendido desde el primer momento la importancia de la alteración del clima sino que ha actuado en consecuencia. Y es que el cambio climático no es un problema más de los muchos que enfrenta la humanidad. Tal y como lo ha expresado Obama en su reciente entrevista en profundidad con el periodista especializado en política exterior, Jeffrey Goldberg, si no es reconducido el cambio climático “representará una amenaza existencial para el mundo” (*Atlantic*, abril, 2016<sup>16</sup>). Europa tiene el conocimiento, la economía, la tecnología, y el poder suave de sus valores universales para liderar, junto a China y Estados Unidos, la respuesta al desafío llamado a definir el siglo XXI.

## Notas

<sup>1</sup> Según la base de datos oficial europea los cinco mayores emisores en 2012 (último año disponible) fueron los siguientes: China, 23%; Estados Unidos, 12%; Unión Europea, 9%; la India, 6%; Rusia, 5%.

<sup>2</sup> China consume tanto carbón como el resto del mundo junto. El 85 por cien de su sistema de generación eléctrica se basa en dicho combustible.

<sup>3</sup> La generación de energía eléctrica procedente de fuentes no fósiles - hidráulica, viento, solar y nuclear- creció ese año el 20%.

<sup>4</sup> 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 4800 millones de toneladas equivalentes de carbón.

<sup>5</sup> Tras dos décadas de incremento, las emisiones en el año 2015 han descendido el 3-4 por cien respecto al año anterior, como consecuencia de un menor consumo de carbón

<sup>6</sup> <https://www.cna.org/reports/climate>

<sup>7</sup> [http://csis.org/files/media/isis/pubs/071105\\_ageofconsequences.pdf](http://csis.org/files/media/isis/pubs/071105_ageofconsequences.pdf)

<sup>8</sup> [http://environment.harvard.edu/sites/default/files/climate\\_extremes\\_report\\_2012-12-04.pdf](http://environment.harvard.edu/sites/default/files/climate_extremes_report_2012-12-04.pdf)

<sup>9</sup> [https://www.cna.org/cna\\_files/pdf/MAB\\_5-8-14.pdf](https://www.cna.org/cna_files/pdf/MAB_5-8-14.pdf)

<sup>10</sup> [http://www.defense.gov/pubs/2014\\_Quadrennial\\_Defense\\_Review.pdf](http://www.defense.gov/pubs/2014_Quadrennial_Defense_Review.pdf)

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> Se estima que India será en el año 2030 el país más poblado del mundo con una población de 1.500 millones de personas.

<sup>13</sup> Su mix se desglosa en la actualidad en: carbón, 56%; petróleo, 28%; gas, 7%; renovables, 7%; nuclear, 1%.

<sup>14</sup> Según las estimaciones de Carbon Tracker Initiative, Rusia espera incrementar las emisiones hasta las 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.

<sup>15</sup> Los sectores no incluidos en la EU ETS han de disminuir sus emisiones en un 30% en el año 2030, respecto a los niveles de 2005. Las recientes reformas del sistema de compra venta de permisos de emisión, EU ETS, van dirigidos a incrementar el precio de la tonelada de CO2 desde los 8 euros actuales a los 29 euros en 2020

<sup>16</sup> <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2016/04/the-obama-doctrine/471525/>

## Las políticas europeas en materia de cambio climático en el contexto internacional

**ISMAEL AZNAR CANO**

D.G. Climate Action, European Commission

### Resumen

La Unión Europea ha sido pionera en la adopción de objetivos vinculantes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de medidas para hacer frente al reto del cambio climático a lo largo de más de una década. Entre ellas, el régimen europeo de comercio de derechos de emisión constituye una pieza central.

Este artículo aborda la evolución de la política europea de cambio climático desde que se asumieron los primeros objetivos de reducción de emisiones, en el marco del Protocolo de Kioto, hasta la reciente adopción del marco para clima y energía a 2030. Por su relevancia, se dedica especial atención al régimen de comercio de derechos de emisión como herramienta fundamental para alcanzar estos objetivos a nivel regional, piedra angular de las políticas climáticas europeas que cuenta ya con más de diez años de funcionamiento.

En este contexto, las emisiones de la Unión Europea se han reducido de manera apreciable, si bien el esfuerzo que queda por delante es, sin duda, notable.

**Palabras clave:** Cambio climático, Unión Europea, comercio de derechos de emisión.

### Abstract

The European Union has pioneered the adoption of binding greenhouse gas emissions reduction targets and measures to address the climate change challenge for more than a decade. Amongst them, the European Union Emissions Trading System plays a central role.

This article addresses the evolution of European climate policies, from the first emission reduction targets that were assumed under the Kyoto Protocol to the recent adoption of the 2030 climate and energy framework. Due to its importance, special attention is paid to the European Union emissions trading system, an essential tool to meet these targets at regional level and a cornerstone of European climate policies, now working for more than ten years.

In this context, the European Union emissions have significantly decreased, although the effort ahead is, without any doubt, still remarkable.

**Key words:** Climate change, European Union, emissions trading system.

A la hora de abordar un análisis de las políticas de la Unión Europea en materia de cambio climático conviene comenzar con dos comentarios preliminares. El primero tiene que ver con su relativa juventud. Con carácter general, podemos decir que el despliegue de políticas orientadas a proteger el medio ambiente no comienza, prácticamente, hasta la segunda mitad del siglo XX, fundamentalmente a partir de los años 70, con la excepción de ciertas normas dirigidas a preservar bienes públicos o los primeros espacios naturales protegidos. Pues bien, las medidas dirigidas a hacer frente al reto del cambio climático son básicamente una realidad propia ya del siglo XXI. Tras la adopción de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kioto en los 90 del siglo pasado, los Estados empezaron a desarrollar sus políticas domésticas en la materia, y así ocurre en la Unión Europea en la década siguiente.

El segundo comentario tiene que ver con la notable presencia de la cuestión que nos ocupa en la agenda política, al menos en comparación con otros problemas ambientales, aun cuando la atención que se le dedica no deja de ser modesta si atendemos a la relevancia del asunto y de la respuesta que requiere. La acción contra el cambio climático es una cuestión destacada en las agendas de los gobiernos, sujeta a un debate político que, en ocasiones, incluso, va más allá de lo racional: no olvidemos que sigue habiendo políticos de primera línea que niegan el impacto de la acción humana sobre el clima, a pesar de la abrumadora evidencia científica.

La "juventud" de la acción pública en materia de clima y la incidencia del debate político sobre la misma supone que nos encontramos ante un ámbito en el que las medidas, a menudo, no han alcanzado madurez, son cambiantes, sujetas en no pocas ocasiones a revisiones o actualización. En algunos casos nos encontramos con líneas de acción sólo esbozadas, pendientes de desarrollar en normas concretas. Con frecuencia la legislación es enmendada buscando su perfeccionamiento tras la ex-

periencia inicial de su puesta en marcha, o su actualización a la vista de nuevos objetivos o prioridades.

Todo esto ocurre también, obviamente, en el ámbito de la Unión Europea. Sin embargo, si hay un área geográfica donde podemos analizar el desarrollo de la acción pública en materia de cambio climático con cierta perspectiva temporal, esa es la Europa de los veintiocho. Y ello no sólo porque ha sido pionera en la adopción de medidas específicas orientadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también porque resulta posible apreciar un elevado grado de continuidad, una línea de acción clara y determinada, con sus logros y sus limitaciones, pero respondiendo en gran medida a un enfoque consistente.

No es sencillo abordar aquí el amplio elenco de medidas puestas en marcha en la Unión Europea para hacer frente a este reto global. Nos centraremos por ello en las grandes líneas que marcan los principales objetivos y medidas en esta materia, y dedicaremos algo más de atención a la principal herramienta europea orientada a abordar las emisiones de los focos de emisiones más relevantes: el régimen de comercio de derechos de emisión.

## **Evolución de las políticas europeas sobre cambio climático y su contexto internacional**

Si queremos identificar un punto de partida para las políticas y normas de la Unión Europea en materia de cambio climático no podemos dejar de referirnos al primer Programa Europeo sobre Cambio Climático, lanzado por la Comisión Europea en el año 2000 con el objetivo de plantear las medidas necesarias para hacer frente a los compromisos de reducción de emisiones asumidos en el Protocolo de Kioto. A partir de ese momento, la Unión va a poner en marcha una serie de actuaciones dirigidas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de las que son responsables los (hoy) 28 Estados miembros.

Desde un primer momento, la UE ha tenido que hacer frente al reto de lograr una acción concertada de los gobiernos nacionales para lograr el cumplimiento conjunto (de los propios de la UE y de los de los Estados Miembros) de sus objetivos de reducción de emisiones. Estos objetivos han venido siendo definidos por los compromisos asumidos en la esfera internacional en el ámbito de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático: primero, con el Protocolo de Kioto para el periodo 2008-2012; después con su segundo periodo de compromiso (2013-2020) y con las metas asumidas en la cumbre de Cancún en 2010, también con un horizonte temporal a 2020; y, finalmente, a través de las contribuciones planteadas de cara a la cumbre de París de 2015, que en el caso de la UE ha llevado a predeterminar sus objetivos a 2030.

De cara al primer periodo de compromiso del *Protocolo de Kioto*, y tras asumir un objetivo de reducción de sus emisiones del 8% en el periodo 2008-2012 respecto de las emisiones de 1990<sup>1</sup>, la Unión Europea acordó internamente el reparto de este objetivo entre sus Estados Miembros, de modo que cada uno se comprometió a reducir o limitar el crecimiento de sus emisiones en un determinado porcentaje. Desde un punto de vista normativo, este acuerdo se plasmó en la denominada “Decisión de reparto de esfuerzos”.<sup>2</sup>

En paralelo, comenzó el proceso de diseño y adopción de herramientas a nivel comunitario que promovieran de manera efectiva la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la Unión. Así, en 2003 se adopta la Directiva que establece el régimen europeo de comercio de derechos de emisión<sup>3</sup> que se pondría en marcha en 2005. Posteriormente analizaremos con más detalle este instrumento de la política climática de la Unión Europea. Baste aquí con anticipar que se trata de una medida que pone límite a las emisiones de instalaciones industriales y de generación de energía eléctrica, y que crea un mercado a escala europea en el que puede negociarse la adquisición y venta de los “derechos de emisión” que

habrán de entregar anualmente los titulares de las instalaciones para responder de sus obligaciones.

Antes de continuar, no querría dejar de apuntar que la UE y sus Estados miembros han cumplido holgadamente con sus compromisos bajo el primer periodo de compromiso del Protocolo. La reducción de emisiones lograda por la UE-15 (los países miembros de la UE en su momento, afectados por la Decisión de reparto de esfuerzos) superó el 11,5%, mientras que si se tiene en cuenta al conjunto de Estados Miembros, se alcanzó una disminución de cerca del 19%.

Apenas comenzaba el primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto, la UE comenzó a definir sus *Objetivos de reducción de emisiones para el periodo 2013-2020*, en el que nos encontramos actualmente. Los objetivos de la Unión en materia de cambio climático para 2020 fueron presentados por la Comisión a través de una Comunicación en enero de 2008 y confirmados por el Consejo en diciembre de ese año. Posteriormente, ya en 2009, antes de la cumbre del clima de Copenhague, la UE trasladó esos compromisos políticos a un conjunto de normas vinculantes, el llamado “Paquete de Energía y Cambio Climático”. Este paquete normativo abarcaba una revisión de la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión, una nueva Decisión de reparto de esfuerzos entre los Estados Miembros y Directivas en el ámbito energético orientadas a promover las energías renovables, la eficiencia energética y el despliegue de las tecnologías de captura y almacenamiento geológico de dióxido de carbono.

De cara a esta nueva fase, a la hora de fijar sus metas en materia de cambio climático, la Unión ha adoptado un esquema quizá más complejo, más armonizado en todo caso, en el que, bajo el paraguas de un objetivo global de reducción de emisiones, se definen a continuación un objetivo de reducción común (transnacional) para los sectores sujetos al régimen de comercio de derechos de emisión y objetivos

nacionales que únicamente atañen a las emisiones de los denominados sectores difusos (los no cubiertos por el citado régimen).

Así, la UE se ha marcado el objetivo a escala europea de reducir sus emisiones en 2020 en un 20% respecto de los niveles de 1990. Dadas las reducciones ya logradas por la Unión en el momento de diseñar el Paquete, se estimó que ese objetivo de -20% podía alcanzarse reduciendo las emisiones un 14% respecto de los niveles de 2005. A partir de ahí, se define, como decíamos, un objetivo de reducción para los sectores sujetos al régimen de comercio (un 21% respecto de 2005) y otro para los denominados sectores difusos (un 10%). Sólo este último se reparte entre los Estados Miembros, y ello, fundamentalmente, en función de su riqueza relativa. Así, cada Estado miembro asume un objetivo de reducción o limitación de emisiones en los citados sectores que oscila entre un -20% para los países con más recursos y un +20% para aquellos menos favorecidos, siempre comparados con los niveles de 2005. Conviene apuntar que estos objetivos en materia de cambio climático vienen acompañados de objetivos en materia de energías renovables (20% de la energía consumida debería provenir de estas fuentes) y eficiencia energética (mejora de un 20%).

Es importante destacar que este esquema de reparto de los esfuerzos de reducción diseñado en 2008 sigue estando vigente. No sólo porque es el que se aplica en la actualidad, cuando nos encontramos en el ecuador del periodo 2013-2020, sino porque es también el modelo que se ha seguido para definir *objetivos a 2030*. De cara a 2030 la Comisión lanzó una nueva Comunicación, en enero de 2014, estableciendo unos objetivos de reducción que se vieron posteriormente confirmados por el Consejo Europeo en octubre del mismo año. Si el Paquete de Energía y Cambio Climático de 2008-2009 respondía a la intención de acudir a la cumbre de Copenhague con un conjunto de objetivos y medidas acordes con lo reclamado por la UE en el marco internacional, el nuevo “Marco de Clima y Energía” se planteó

como la apuesta europea de cara a la cumbre de París en diciembre de 2015.

Para 2030, la Unión se compromete a reducir sus emisiones en, al menos, un 40% respecto de los niveles de 1990, y a incrementar sus objetivos en materia de renovables y eficiencia energética a un 27%. La meta de reducción de emisiones sigue diferenciando entre sectores sujetos al régimen de comercio de derechos de emisión y sectores difusos, y mantiene 2005 como año de referencia para determinar los objetivos de estos sectores. Así, en el ámbito del régimen de comercio de derechos de emisión el objetivo es reducir las emisiones en un 43% respecto de 2005; en los sectores difusos, por su parte, la reducción ha de ser del 30% también respecto de los niveles de 2005.

Frente a estos elementos de continuidad, hay otros que diferencian el marco a 2030 del adoptado en 2009 de cara a 2020. En primer lugar, sólo los objetivos de reducción de emisiones son ahora vinculantes. Los objetivos en materia de renovables y eficiencia energética, que eran obligatorios y con compromisos específicos para los estados Miembros para 2020, pasan a ser vinculantes sólo a nivel UE en el caso del de renovables, y meramente indicativo en el caso del objetivo de eficiencia.

En segundo lugar, el objetivo de reducción de emisiones es ahora puramente doméstico. En el caso del Paquete de Energía y Cambio Climático se permitía contabilizar, con determinados límites, reducciones de emisiones logradas mediante proyectos en países terceros, que se materializaban en créditos de carbono negociables en el marco del Protocolo de Kioto y que podían ser adquiridos por los países de la UE. Esto ya no será posible de cara a 2030. Todas las reducciones necesarias para lograr el objetivo del -40% deberán lograrse íntegramente en el territorio de los Estados Miembros de la Unión. Se deja entrever, eso sí, que si la Unión decidiera ir más allá del -40% (recordemos que el objetivo es de “al menos” un 40%), podría admitirse el uso de créditos de carbono.

Por último, debe apuntarse que aun cuando los objetivos ya se encuentran definidos a nivel político, todavía no se han concretado en normas jurídicas vinculantes. A la fecha de escribir este artículo, en mayo de 2016, la Comisión había lanzado ya una propuesta de Directiva para revisar el régimen de comercio de derechos de emisión, que ha de ser objeto de discusión y acuerdo en el Consejo y en el Parlamento Europeo. En el verano de 2016 está previsto que presente también una propuesta de decisión para el reparto de esfuerzos entre Estados Miembros, que definirá los objetivos nacionales en sectores difusos. Y en paralelo, se contempla plantear nueva normativa en relación con la contabilización de las emisiones y absorciones de emisiones vinculadas a las masas forestales y los usos de la tierra.

## El régimen europeo de comercio de derechos de emisión

El régimen europeo de comercio de derechos de emisión está considerado como la piedra angular de las políticas europeas de cambio climático. Este instrumento, establecido por la Directiva 2003/87/CE antes mencionada, aborda las emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O y PFCs) generadas en los 31 países del Espacio Económico Europeo por las instalaciones pertenecientes a los principales sectores industriales (siderurgia, cemento, refino, cerámica, papel, vidrio, diversos sectores de la industria química, etc.), incluidas todas aquellas que emplean dispositivos de combustión de más de 20 MW, así como las de las instalaciones de generación de energía eléctrica. El régimen también incluye las emisiones del transporte aéreo, tanto de compañías europeas como de países terceros, si bien por el momento sólo se ha aplicado a las de los vuelos con origen y destino en países del Espacio Económico Europeo.

Desde 2013, y tras ser revisado con ocasión del Paquete de Energía y Cambio Climático, el régimen se encuentra fuertemente armonizado, respondiendo así a la necesidad de contar

con un instrumento que trate de manera homogénea las emisiones de sectores que compiten entre sí en el mercado único.

En el marco del régimen, cada titular de instalación u operador aéreo está obligado a hacer un seguimiento anual de sus emisiones de gases de efecto invernadero conforme a un plan de seguimiento aprobado por la administración competente del Estado Miembro, a la cual deberá presentar, antes del 31 de marzo de cada año, un informe verificado de las emisiones generadas en el ejercicio anterior. A continuación, antes del 30 de abril, habrá de entregar tantos derechos de emisión como toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente<sup>4</sup> haya emitido.

Los derechos de emisión son la “moneda” del sistema. Los titulares de las instalaciones las han de emplear para cumplir con sus obligaciones, pueden enajenarlas si cuentan con más de las que requieren y han de adquirir unidades adicionales si las necesitan para hacer frente a sus obligaciones de cumplimiento anuales. Los titulares de instalaciones y operadores aéreos tienen así un incentivo económico para reducir sus emisiones. En la medida en que lo consigan, podrán obtener ingresos por la venta de derechos. Si, por el contrario, las emisiones crecen, se verán obligados a comprar más derechos, con el menoscabo económico que ello supone.

El volumen de derechos de emisión que se pone en el mercado viene determinado por el “techo” o límite máximo de emisiones, que viene a su vez definido por los objetivos de reducción a los que antes se ha hecho referencia. Este techo refleja, pues, el objetivo ambiental: en conjunto, las instalaciones sujetas no podrán emitir más toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente que las marcadas por ese volumen máximo, con independencia de que, individualmente, algunas incrementen sus emisiones y otras las reduzcan (con el coste o beneficio que ello les comporte).

En torno a la mitad de los derechos se asignan hoy mediante subasta: los Estados Miem-

bros (en la práctica conjuntamente, con la excepción de Alemania, Polonia y Reino Unido) subastan periódicamente estos derechos, obteniendo así unos ingresos públicos que, de acuerdo con la Directiva, deberían emplearse, al menos en parte, en la financiación de medidas para hacer frente al cambio climático. El resto de derechos se distribuyen gratuitamente, con arreglo a unas reglas de asignación armonizadas basadas en parámetros de eficiencia, de modo que la asignación, en principio, está basada en las emisiones por unidad de producto de las instalaciones más eficientes. El sector de generación de energía eléctrica no recibe asignación gratuita, que beneficia fundamentalmente a los sectores industriales, especialmente a los considerados en riesgo de “fuga de carbono”, es decir, aquellos en los que los costes generados por el régimen pueden motivar una deslocalización de la producción (y, con ello, de las emisiones) fuera de la UE.

Una parte relativamente menor de los derechos de emisión se mantiene aparte en la denominada “reserva para nuevos entrantes”, llamada a nutrir de derechos gratuitos a las instalaciones que comiencen a operar iniciado el periodo, así como a aquellas que incrementen significativamente su capacidad.

Una pieza básica para la aplicación del régimen es el registro de la Unión, donde cada instalación dispone de una cuenta en la que se inscriben las emisiones anuales, en las que consignan sus derechos y desde las cuales pueden transferirlos, bien para adquirirlos o enajenarlos o bien para cumplir con las obligaciones anuales de entrega, todo ello en soporte electrónico.

En caso de que los titulares incumplan sus obligaciones de informar de sus emisiones o entregar derechos, se enfrentan a sanciones que deben imponer las autoridades competentes de los estados miembros, y que en el caso de no entrega de derechos comportan una multa de 100 euros por derecho no entregado, sin perjuicio de que la obligación de entrega persista.

El régimen afecta hoy a más de 11.000 instalaciones y de 600 operadores aéreos, cubre en torno al 45% de las emisiones europeas y constituye el mayor sistema de estas características del mundo. Además de su carácter pionero y su dimensión, pueden citarse en su haber un funcionamiento adecuado tratándose de un esquema novedoso y complejo, altos niveles de cumplimiento y una apreciable reducción de las emisiones en los sectores cubiertos, si bien factores ajenos al mismo (expansión de las energías renovables, reducción de la producción industrial con la crisis económica...) han tenido una incidencia notable en esta caída. En el debe, precisamente por esta reducción de las emisiones por debajo de los objetivos marcados, el régimen se ha encontrado con un exceso de oferta que ha generado una apreciable caída de los precios del derecho, de modo que se ha visto moderado el efecto incentivador que el propio sistema pretende. Para hacer frente a este excedente, la Unión Europea ha aprobado la creación de una “reserva de estabilidad”<sup>5</sup> que previsiblemente irá absorbiendo, de manera paulatina, el exceso de derechos de emisión que hoy padece el mercado.

Más allá de ello, y de que las bondades y debilidades del régimen sean objeto de largos debates, lo cierto es que el modelo ha servido de ejemplo como herramienta para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en otros lugares del mundo. Además de la UE, Suiza o Nueva Zelanda desarrollaron también regímenes de comercio de derechos de emisión para hacer posible el cumplimiento de los objetivos asumidos en Kioto; en Estados Unidos (California, varios estados de la costa este), Canadá (Quebec) o Japón (Tokio) se han puesto en marcha sistemas de este tipo a nivel sub-nacional; más recientemente, la República de Corea ha lanzado también un esquema de esta naturaleza; y China, que cuenta ya con varios esquemas piloto a nivel regional, dispondrá pronto de un régimen nacional que se convertirá en el mayor del mundo. Cabe apuntar que la Comisión Europea ha apoyado el desarrollo de estos últimos regímenes mediante proyectos de cooperación y asistencia técnica.

## Un apunte sobre los sectores difusos

Mientras que para los sectores industriales y de generación eléctrica, la UE cuenta con una medida armonizada para lograr el cumplimiento de los objetivos marcados en materia de acción climática, en el caso de los sectores difusos cada estado miembro debe adoptar las políticas necesarias, de carácter regulatorio, fiscal, de fomento, etc., que le permitan alcanzar las metas señaladas para cada uno de ellos en la decisión de reparto de esfuerzos.

No obstante, no puede dejar de apuntarse que existen normas y medidas europeas que contribuyen a abordar las emisiones en estos sectores, como es el caso de los estándares de emisiones para vehículos nuevos, la normativa sobre calidad de los combustibles, las directivas sobre gestión de residuos, las restricciones en materia de gases fluorados, las medidas para mejorar la eficiencia energética de edificios o el etiquetado energético de productos. Como anticipaba, no resulta posible aquí detenerse en todas ellas, pero no quería dejar de señalar el hecho de que, aun tratándose de sectores sujetos a objetivos nacionales, la normativa europea juega a menudo un papel relevante en la determinación de las medidas que los estados miembros habrán de adoptar para alcanzarlos.

## A modo de conclusión

La UE ha sido pionera en la adopción de objetivos vinculantes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de medidas para hacer frente al cambio climático. Entre ellas, el régimen europeo de comercio de derechos de emisión constituye una pieza central. Tras más de una década de políticas climáticas de la Unión, es posible constatar, cuando menos, un esfuerzo continuado por abordar este complejo reto con medidas dirigidas a avanzar, progresivamente, por la senda de la descarbonización de la economía europea.

Puede discutirse la idoneidad o el éxito de determinadas medidas, pero lo cierto es que las emisiones de la UE se han reducido de manera evidente en los últimos años. Se ha estimado que las emisiones de gases de efecto invernadero en 2014 se situaron ya un 23% por debajo de los niveles de 1990, sobrepasando pues el objetivo a 2020 con seis años de antelación y demostrando además que es posible hacer compatible este esfuerzo con el crecimiento económico: entre 1990 y 2014 el PIB de la UE creció en un 46%.

Las emisiones de la UE constituyen ya menos del 10% de las emisiones globales, pero no por ello debe dejar de asumir su responsabilidad y dar continuidad a esta senda de reducción, máxime cuando el Acuerdo de París exige lograr un balance cero entre emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero en la segunda mitad del siglo. Objetivos de reducción ambiciosos a medio y largo plazo, políticas y medidas claras y efectivas y normas vinculantes para alcanzarlos seguirán siendo necesarias en las próximas décadas para dar una respuesta eficaz desde Europa al reto del cambio climático.

## Notas

<sup>1</sup> El año de referencia para calcular los objetivos de reducción de emisiones en el Protocolo de Kioto es 1990 para los gases de efecto invernadero más relevantes, incluido el dióxido de carbono; no obstante, para algunos gases se toman como base años distintos.

<sup>2</sup> Decisión 2002/358/CE del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo.

<sup>3</sup> Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.

<sup>4</sup> Las emisiones se miden en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, lo cual requiere, en el caso de de que

se trate de gases de efecto invernadero distintos del CO<sub>2</sub> “convertirlas” al volumen equivalente de dióxido de carbono en función de su potencial de calentamiento global.

<sup>5</sup> Decisión (UE) 2015/1814 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de octubre de 2015, relativa al establecimiento y funcionamiento de una reserva de estabilidad del mercado en el marco del régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión, y por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE.

## Bibliografía

Capros, P., Mantzos, L., Parousos, L., Tasios, N., Klaassen, G., and Van Ireland, T. (2011) ‘Analysis of the EU policy package on climate change and renewables’. *Energy Policy*, 39 (3).

Delbeke, J. (2006) *EU environmental law: the EU greenhouse gas emissions trading scheme*. Claeys&Casteels, Leuven.

Delbeke, J. and Vis, P. (2015) *EU climate policy explained*. Routledge, London.

Ellerman, A.D., Convery, F.J. and Perthuis, C. (2010) *The European Union emissions trading scheme*. Cambridge University Press, Cambridge.

European Commission (2015) *The Paris Protocol – a blueprint for tackling global climate change beyond 2020*, Commission Staff Working Document SWD (2015), Brussels ([http://ec.europa.eu/priorities/energy-union/docs/paris-swd\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/priorities/energy-union/docs/paris-swd_en.pdf))

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2009) *El comercio de derechos de emisión en España. Guía explicativa*, Madrid ([http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/comercio-de-derechos-de-emision/not\\_apl\\_ce\\_tcm7-11959.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/comercio-de-derechos-de-emision/not_apl_ce_tcm7-11959.pdf))

# Los ODS y el Acuerdo de París: herramientas para coordinar globalmente el desarrollo sostenible

**MARÍA CORTÉS-PUCH**

Jefa de Programa, Sustainable Development Solutions Network UNSDSN

## Resumen

La Cumbre Rio+20, celebrada en 2012, resaltó los progresos logrados en áreas como la reducción del hambre y de la pobreza extrema desde que doce años antes que se adoptaran los Objetivos del Milenio (ODM). No obstante, el documento final de la Conferencia, *“El futuro que queremos”*, resaltó la importancia de situar la lucha contra la pobreza dentro de un marco más amplio: el desarrollo sostenible. El cambio climático y la degradación medioambiental están socavando los resultados de la lucha contra la pobreza y ponen en peligro el bienestar humano en todos los países.

Este artículo pretende sintetizar la evidencia científica que justifica enmarcar la lucha contra la pobreza dentro de una estrategia global de desarrollo sostenible, analizando las oportunidades y retos que ofrecen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París como marco internacional para el desarrollo sostenible. Asimismo, concluiremos resaltando el papel que pueden tener las universidades como actores esenciales de desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Acuerdo de París, cambio climático, Objetivos de desarrollo sostenible.

## Abstract

The Rio+20 Summit was held twelve years after the Millennium Declaration. During the Summit, all involved parties highlighted the successes achieved by the Millennium Development Goals (MDGs) in areas such as reducing hunger and extreme poverty. However, the outcome document of the Summit, *“The future we want”*, stressed the importance of placing the fight against poverty within a broader framework: that of sustainable development. Climate change and environmental degradation are undermining the results of the fight against poverty, and threaten human well-being in all countries.

This article attempts to summarize the scientific evidence that justifies framing the fight against poverty in a global sustainable development strategy, analyzing the opportunities and challenges offered by the Sustainable Development Goals (SDGs) and the Paris Agreement on climate change as an international framework for sustainable development. It concludes by highlighting the role that universities can play as essential actors in sustainable development.

**Key words:** Paris Agreement, climate change, Sustainable, Development Goals.

En 2012, doce años después de firmarse la Declaración del Milenio<sup>1</sup>, se celebró la Cumbre Rio+20. En ella se resaltaron los éxitos conseguidos por los Objetivos del Milenio (ODM) en áreas como la reducción del hambre y de la pobreza extrema. No obstante, el documento final de la Conferencia, *El futuro que queremos*, recalcó que la pobreza extrema sigue siendo “el mayor problema que afronta el mundo en la actualidad”<sup>2</sup>. Asimismo, este documento destacó la importancia de situar la lucha contra la pobreza dentro del marco del desarrollo sostenible. El cambio climático y la degradación medioambiental están socavando los resultados de la lucha contra la pobreza, especialmente porque afectan de manera desmesurada a las poblaciones más pobres y vulnerables<sup>3</sup>.

*El futuro que queremos* propuso que los ODM fueran sucedidos por unos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que incluyeran tres dimensiones fundamentales: prosperidad económica, igualdad social y sostenibilidad medioambiental de forma universal para todos los países. En septiembre de 2015, los Estados Miembros de las Naciones Unidas (NNUU) adoptaron los nuevos ODS. Sólo dos meses después, se aprobó el Acuerdo de París para luchar contra el cambio climático que, por primera vez, comprometía a todos los países a una reducción de emisiones que permita quedarnos muy por debajo del límite de los 2°C<sup>4</sup>.

En este contexto, es importante entender las razones que justifican esta necesaria transición hacia el desarrollo sostenible y analizar las oportunidades y retos que ofrece el actual marco internacional.

## ¿Por qué debemos incluir el medioambiente en las estrategias de desarrollo?

### i) Los avances científicos más recientes demuestran el impacto humano sobre la tierra

Desde la Declaración del Milenio en el 2000, los avances científicos han confirmado la rela-

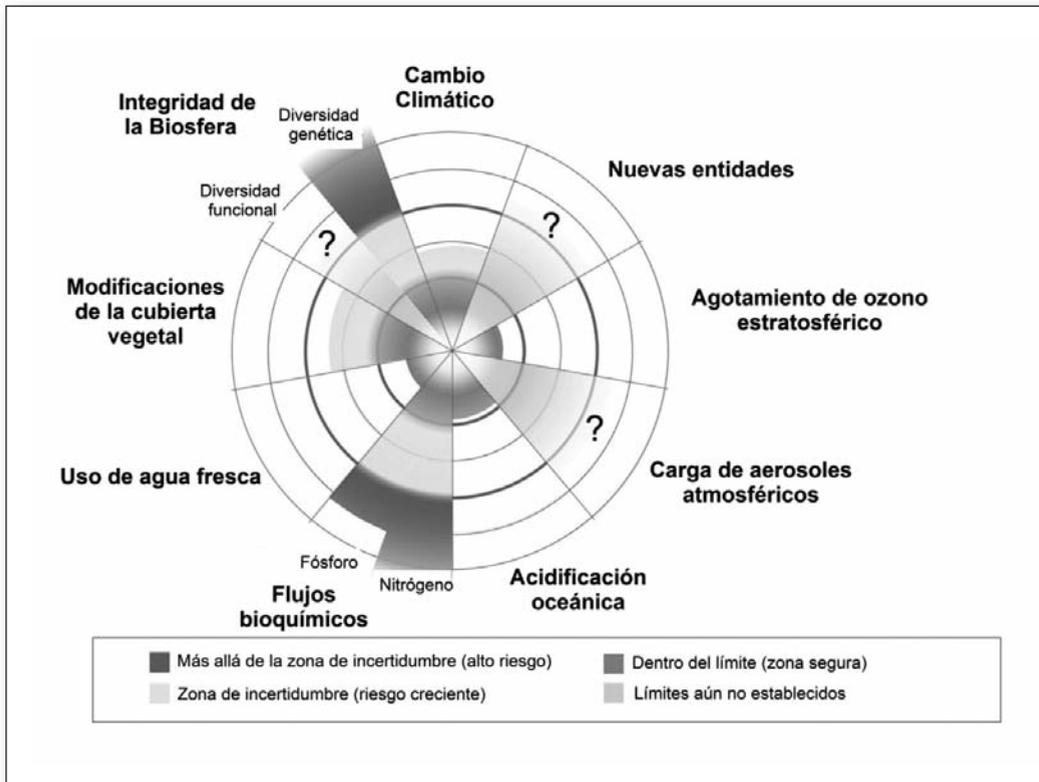
ción entre la actividad humana y los cambios medioambientales, corroborando que el impacto de estas actividades es mayor y más rápido que lo anticipado hace 20 años.

En los últimos 12.000 años, los sistemas terrestres han experimentado una alta estabilidad y una capacidad de autorregulación ante pequeñas variaciones, manteniendo así un sistema idóneo para el desarrollo progresivo de la humanidad<sup>5</sup>. No obstante, en la actualidad, las presiones a las que estamos sometiendo al planeta se han convertido en el primer motor de un cambio medioambiental global. En un artículo publicado en *Nature* en 2009<sup>6</sup>, y actualizado en 2015 en *Science*<sup>7</sup> un equipo de investigadores suecos introducía un concepto nuevo que nos ayuda a explicar el desarrollo sostenible: los límites planetarios<sup>8</sup>. Estos investigadores se preguntaban si existen unos límites planetarios que definan “el espacio seguro de operación para la humanidad” y que, en caso de ser superados, alterarían las condiciones de la vida en la tierra de manera definitiva y brutal.

En 2009 se identificaron nueve dimensiones medioambientales en las que existían tres niveles de riesgo: la zona segura, la zona de incertidumbre o peligro y la zona de alto riesgo catastrófico e irreversible (Figura 1). En el artículo publicado en 2015 en *Science*<sup>9</sup>, los investigadores actualizaban su teoría, cuantificando alguno de estos límites y alertando sobre la situación actual en dos dimensiones medioambientales, que, por su intrínseca relación en las operaciones de las otras dimensiones, pueden en sí mismas transformar irreversiblemente el estado de la tierra<sup>10</sup>: el cambio climático y la biodiversidad.

En 2014, el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), recogía con detalle los cambios observados en variables como la temperatura media de la atmósfera y el océano, así como las alteraciones del ciclo global del agua, las reducciones de la cantidad de nieve y hielo, la elevación media mundial

Figura 1  
Límites planetarios



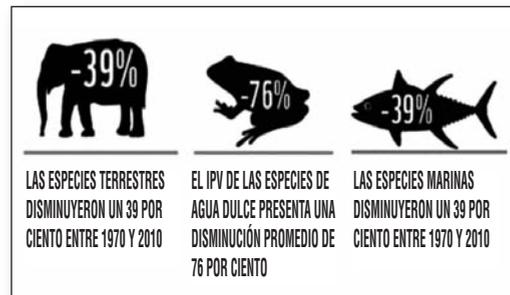
Fuente: Steffen, W. et al., ( 2015) *Science*. Vol. 347, Issue 6223

del nivel del mar y los incrementos en algunos fenómenos climáticos extremos<sup>11</sup>. Estos datos confirmaban los peores pronósticos realizados con anterioridad, así como su “notable inexorabilidad”<sup>12</sup>, ya que muchos de estos cambios no serán reversibles, incluso en el caso de detenerse completamente las emisiones de gases de efecto invernadero hoy.

Asimismo, el informe de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, publicado en 2005<sup>13</sup>, alarmaba sobre los cambios en los ecosistemas producidos por los seres humanos en la última mitad de siglo. Las alteraciones experimentadas por los ecosistemas son más vastas y veloces que las registradas en cualquier otro período de la historia humana y el resultado

es, también, una pérdida “en gran medida irreversible”<sup>14</sup> de biodiversidad terrestre.

Figura 2  
Índice del Planeta Vivo en cifras



Fuente: WWF, 2014

## ii) El impacto negativo de la degradación medioambiental y el cambio climático en la lucha contra la pobreza

Todos estos cambios amenazan el bienestar humano en todos los países. Olas de calor en Europa central, terribles incendios en Canadá o Australia, incrementos en intensidad y frecuencia de los huracanes (Katrina y Sandy son alguno de los ejemplos más notorios), o la creciente inestabilidad en regiones medioambientalmente vulnerables, ilustran cómo todos los países se verán gravemente afectados si continuamos en la misma trayectoria.

Sin embargo, la degradación medioambiental y el cambio climático afectan de manera más intensa a las poblaciones más desfavorecidas. En 2005 ya teníamos confirmación de que el progreso en la consecución de los ODM no sería duradero si los ecosistemas continuaban siendo degradados<sup>15</sup>. Además, sabíamos también que para muchas de las personas que viven en condiciones de extrema pobreza, los ecosistemas son los grandes proveedores de ingresos, así como una alternativa de empleo en épocas de crisis<sup>16</sup>. Sin embargo, seguimos considerando que los ODM se podrían conseguir secuencialmente: la reducción de la pobreza primero y, después, el 7º Objetivo: garantizar la sostenibilidad medioambiental.

En 2014 se presentaba evidencia sobre cómo las personas que viven bajo el lastre de la pobreza se estaban viendo afectadas por el cambio climático directamente a través de “impactos en los medios de subsistencia, reducciones en los rendimientos de los cultivos o destrucción de hogares e, indirectamente, a través de, por ejemplo, aumentos en los precios de los alimentos y en inseguridad alimentaria”<sup>17</sup>.

Por último, el cambio climático no sólo empeora la situación de pobreza y desigualdad, sino que contribuirá a crear nuevos colectivos empobrecidos tanto en países en desarrollo como en países desarrollados. En palabras de

Christiana Figueres, ex-Secretaria Ejecutiva del IPCC “más carbono en la atmósfera equivale a más pobreza.”<sup>18</sup>

En consecuencia, hoy día resulta inaceptable pensar en estrategias de desarrollo que no consideren la sostenibilidad medioambiental como una dimensión fundamental. El desarrollo global será catastrófico si no nos mantenemos dentro de los límites planetarios.

## iii) Otros cambios producidos desde la Declaración del Milenio

En el documento publicado por Sustainable Development Solutions Network (SDSN) en 2013, *Una Agenda de Acción para el Desarrollo Sostenible*<sup>19</sup> se analizaban además otros factores de cambio acontecidos desde la Declaración del Milenio.

Por un lado, podemos afirmar que el mundo es hoy más complejo, multipolar y diverso. La clasificación binomial de los países en desarrollados o en vías de desarrollo ha quedado obsoleta<sup>20</sup>. En la actualidad, la gobernabilidad de los países incluye distintos niveles y las medidas se toman teniendo en cuenta a nuevos actores. Además, la mayor parte de los retos a los que se enfrentan los países están conectados con dinámicas globales y las fronteras ya no contienen las crisis.

Por otro lado, la tecnología ha avanzado vertiginosamente favoreciendo algunos aspectos de la globalización y la conexión a distintos niveles. Por ejemplo, las nuevas tecnologías están facilitando una mayor conciencia pública sobre determinados problemas, incrementando los niveles de participación ciudadana en algunos países, y promoviendo la transparencia y la rendición de cuentas que los ciudadanos exigen a sus gobiernos. Finalmente, a pesar de que la lucha contra la pobreza parece ser hoy más factible que nunca, la desigualdad creciente entre países y dentro de cada país nos recuerda que debemos reflexionar de manera crítica sobre los modelos de crecimiento.

El escenario actual, aunque más complejo, presenta nuevas oportunidades. En definitiva, la lucha contra la pobreza debe ser parte de una estrategia a corto, medio y largo plazo de desarrollo sostenible que requerirá transformaciones profundas de los modelos de crecimiento que aborden cuestiones como la desigualdad, los límites planetarios o la responsabilidad compartida entre distintos actores.

## Parte II: Los ODS y el Acuerdo de París sobre el clima: un marco compartido para el desarrollo sostenible

En este contexto, los ODS y el Acuerdo de París constituyen un marco conjunto para guiar la acción global en el desarrollo sostenible con dos partes complementarias: los ODS como extensa agenda no vinculante, desarrollada tras un proceso altamente participativo y que define las prioridades globales para los próxi-

mos 15 años; y el Acuerdo del Clima de París, un acuerdo legalmente vinculante, centrado en el área del cambio climático y que compromete al mundo a mantenerse muy por debajo de los 2°C. Veamos en detalle algunas de las características de estos acuerdos antes de analizar cómo pueden materializarse.

### i) Los ODS

Los ODS se construyen sobre los éxitos de los ODM. En ese sentido, como sus predecesores hicieron en su día, los ODS tienen la oportunidad de explicar qué significa el desarrollo sostenible, estableciendo y guiando el entendimiento público sobre los complejos retos que implica. Por ello, es esencial que los 17 objetivos sean conocidos, comprendidos y adoptados por la mayoría, incluso que sean aprendidos por niños y niñas en las escuelas (Figura 3).

Para asegurar el éxito de esta agenda, conceptos como la biodiversidad, el consumo

Figura 3  
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



Fuente: NNUU, 2015

sostenible o el acceso al saneamiento tienen que resonar en la conciencia de los ciudadanos alrededor del mundo. Todos debemos pensar en ellos como retos que nos unen y por los que merecerá la pena hacer esfuerzos colectivos. Esta agenda aspira a movilizar no sólo a los gobiernos, sino también a la sociedad civil, al sector privado y al público en general en un esquema de responsabilidad compartida. Si estos objetivos consiguen movilizar la atención de la población global, serán también una herramienta de rendición de cuentas para gobiernos, compañías y otras organizaciones.

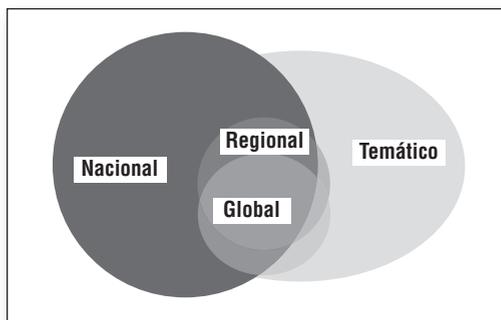
Hagamos aquí una breve pausa para reflexionar sobre los ODM y qué hemos podido aprender de ellos. Por un lado, ha quedado claro que una agenda no vinculante puede tener un impacto tremendo como resultado de la amplia movilización y de la focalización de recursos y estrategias que conlleva<sup>21</sup>. Por otro lado, existen varias áreas que deben mejorarse con respecto a los ODM. Por ejemplo, ha quedado claro que estos objetivos no deben perseguirse en silos ni de manera secuencial, sino mediante estrategias integradas y diseñadas con la participación de actores de diferentes sectores<sup>22</sup>. Esto es, si cabe, aún más importante en el caso de los ODS, puesto que cualquiera de estos objetivos perseguido de forma aislada puede crear retroalimentaciones negativas sobre los otros.

Asimismo, es esencial que se adopte cuanto antes un riguroso y efectivo marco de monitorización para los ODS, con una lista de indicadores aceptados por las comunidades de expertos, para los que existan datos globalmente armonizados. Un marco de monitorización adecuado sirve para dos propósitos<sup>23</sup>. Por un lado, es una herramienta de gestión para hacer una interpretación a tiempo real del éxito de las estrategias de implementación, corrigiendo trayectorias o destinando recursos adecuadamente cada año en aquellas áreas en las que el progreso es insatisfactorio. Por otro lado, permite la rendición de cuentas por parte de gobiernos y otros actores.

En marzo de 2016<sup>24</sup> la Comisión Estadística de NNUU refrendaba la lista provisional de 231 indicadores propuesta por el Grupo de Expertos Inter-Agencia en indicadores ODS<sup>25</sup> (IAEG). Muchos han afirmado que el proceso para definir estos indicadores está siendo más largo y complicado de lo que hubiera sido deseable<sup>26</sup>. Tras varias entrevistas con Oficinas de Estadística de varios países, así como organizaciones tipo Eurostat o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), en SDSN pensamos que será muy difícil armonizar más de 100 indicadores de manera global<sup>27</sup>. Esto se debe, en parte, a que las capacidades y recursos entre los sistemas de recogida y procesamiento de datos varían enormemente entre países.

Por ello, SDSN propuso un marco con cuatro niveles de monitorización, en el que el número de indicadores globales no supera los 100<sup>28</sup>. (Figura 4)

Figura 4  
Cuatro niveles de monitorización: global, regional, nacional y temático



Fuente: SDSN, 2015 *Indicators and a Monitoring Framework: Launching a Data Revolution for the Sustainable Development Goals*.

Según este marco, sólo un número reducido de indicadores debería ser recogido por todos los países. Por otro lado, cada país tendría la capacidad de escoger aquellas áreas para las que necesita datos más específicos y actualizados. Por ejemplo, un país tropical tendrá mucho interés en tener una información granu-

lar y precisa sobre enfermedades tropicales. Algo que quizás no sea prioritario, sin embargo, para un país de clima desértico que, por el contrario, necesitará más información sobre la salud y composición de sus escasos bosques.

Por último, esta agenda tiene una duración de 15 años, periodo en el que las tecnologías y el conocimiento sobre el funcionamiento de los distintos sistemas avanzarán a gran velocidad. Por eso, SDSN considera que las comunidades epistémicas han de apoyar la implementación de los ODS desarrollando nuevos conocimientos y apuntando a nuevas áreas que necesitan ser monitorizadas con precisión para acelerar nuestra comprensión de estos complejos retos.

## ii) El Acuerdo de París

El Acuerdo sobre el Clima de París es un logro diplomático notable. Superando las amargas divisiones entre los países desarrollados y en vías de desarrollo del pasado, el Acuerdo permite a todos los países establecer y responsabilizarse de sus propios objetivos climáticos. Los estados firmantes han acordado un proceso transparente de revisión en el que se reunirán y revisarán los compromisos de cada país cada cinco años. El Acuerdo será jurídicamente vinculante cuando al menos 55 países, que representan al menos 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo ratifiquen formalmente. Por el momento, 175 países participaron en la ceremonia de la firma en Nueva York el pasado mes de abril. El proceso global de ratificación no ocurrirá de la noche a la mañana y dependerá en cada país del sistema legal vigente.

Al igual que con la Agenda 2030 de los ODS, el Acuerdo sobre el Clima de París, se desarrolló a través de un proceso global e incluso facilitado por las NNUU. Afortunadamente, el carácter inclusivo del proceso se ha traducido en resultados complementarios sin ser diluido al denominador común más bajo de ambición. Según este Acuerdo, el mundo se ha comprometido a mantener el aumento de la

temperatura media mundial “muy por debajo de 2°C por encima de los niveles pre-industriales” a largo plazo. El objetivo, de hecho, es no pasar de un aumento de 1,5°C ya que la literatura científica más reciente anuncia condiciones catastróficas e irreversibles incluso para el escenario de los 2°C<sup>29</sup>.

Asimismo, cada país ha de preparar y proponer sus contribuciones específicas de reducción de emisiones de aquí a 2030. La Unión Europea presentó su propuesta el 6 de Marzo de 2015, en la que se compromete, como bloque, a una reducción de al menos el 40% en las emisiones de gases de efecto invernadero de aquí hasta el año 2030. Al escribirse este artículo, 189 países han hecho públicas sus contribuciones de reducción de emisiones pero, lamentablemente, por el momento, estas contribuciones en su conjunto, no nos situarían bajo el límite de los 2°C<sup>30</sup>. Además de estas contribuciones, los países deberán definir estrategias de desarrollo de bajas emisiones (LEDS).<sup>31</sup>

En conclusión, los ODS y el Acuerdo de París, asignan responsabilidades a todos los estados, aun teniendo en cuenta las diferencias en capacidades y niveles de desarrollo nacionales. Los documentos resultantes son también más ambiciosos que una simple declaración de intenciones o una lista regulatoria, por lo que pueden llegar a ser herramientas útiles para facilitar la acción dependiendo del contexto nacional. Estos dos acuerdos son complementarios y deben estar estrechamente relacionados para asegurar una transición hacia el desarrollo sostenible. En la consecución de los objetivos de mitigación del cambio climático, se deben tener en cuenta las repercusiones socioeconómicas de la transición a una economía baja en combustibles fósiles; y en el empeño por reducir el hambre (ODS2) se debe evitar deforestar más bosques, algo que ya sabemos, tiene efectos desastrosos para el clima.

## iii) Mayo 2016. Y ahora ¿qué?

Ninguno de estos dos marcos establece estrategias concretas sobre cómo lograr estos

objetivos<sup>32</sup>, quién deberá hacer qué o qué niveles de financiación se requerirán para asegurar el éxito<sup>33</sup>. Aunque estas dos agendas constituyen un marco normativo y conceptual fuerte y exhaustivo, esto no garantiza su implementación. Ahora, la prioridad inmediata es definir las estrategias de implementación.

Uno de los elementos que será esencial para el éxito de estas dos agendas será la responsabilidad compartida entre los distintos actores dentro de cada país, así como la coordinación de esfuerzos entre estos actores y entre los distintos países. Como describe Adolf Kloke Lesch, esta agenda propone un giro copernicano a la manera de actuar y pensar sobre el desarrollo y la cooperación, y el cambio de paradigma no ha calado aún en todos los actores que habrán de participar en su implementación<sup>34</sup>. Guido Schmidt-Traub asemejaba este escenario a una gran orquesta en la que los gobiernos, las empresas y organizaciones de la sociedad civil tocan diferentes instrumentos<sup>35</sup>. En el terreno del desarrollo sostenible no existe un director de orquesta global que coordine la acción de los distintos instrumentos musicales, pero los ODS y el Acuerdo de París pueden jugar el papel de partitura: son un conjunto de notas compartidas por todos los músicos presentes, proporcionando un enfoque común, para que nuestra orquesta pueda ser más armónica.

A la hora de embarcarse en la definición de estrategias de implementación, el primer paso es hacer un balance previo de la situación del país<sup>36</sup>. Una rigurosa toma de temperatura inicial ayudará a identificar áreas prioritarias en las que se requerirán esfuerzos financieros y estratégicos mayores, evitando que los países se entretengan en un ejercicio indulgente de escoger áreas de acción “fáciles” o determinadas por afinidad política del gobierno presente.

Asimismo, los países deberán evaluar sus capacidades o áreas “fuertes”. Este ejercicio puede tener implicaciones, por ejemplo, en términos de compartir conocimiento o tecnologías disponibles ya. También facilitaría una reflexión

a nivel de prototipos que requieren esfuerzos específicos de adopción. Este proceso debe ser rigurosamente documentado y deberá también incorporar procesos participativos que incluyan a distintos sectores.

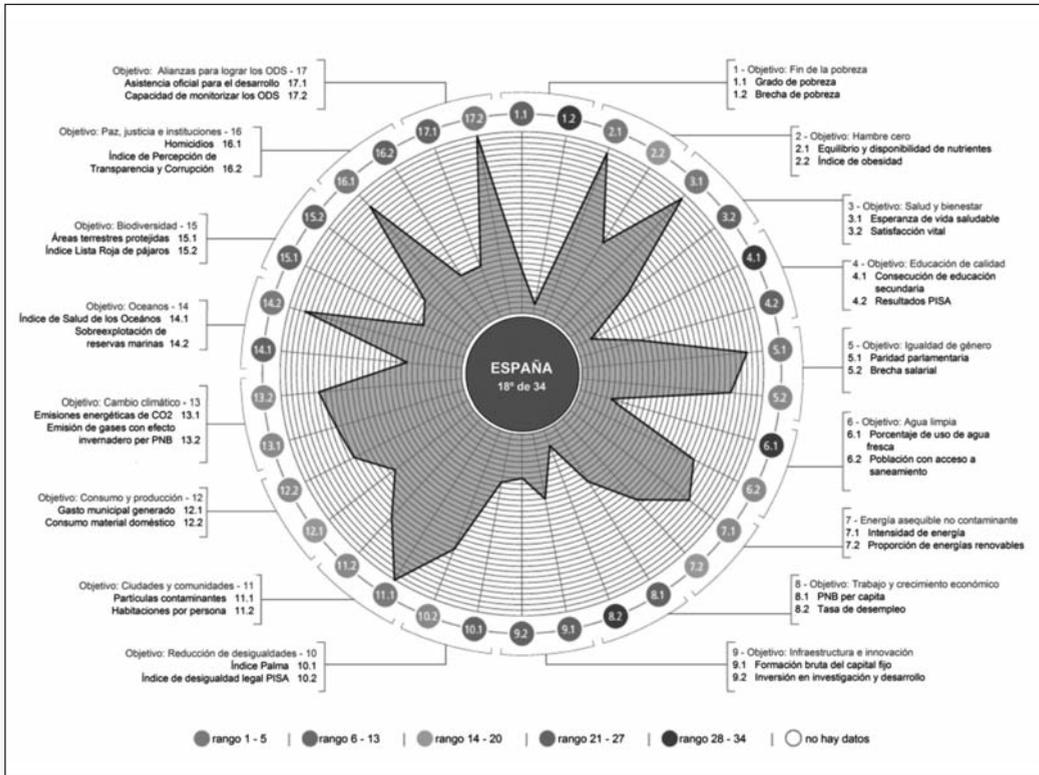
Varios informes realizan ya estos ejercicios de balance. Entre ellos, el informe *¿Están los países ricos preparados para los ODS?*<sup>37</sup> analiza la situación de los países de la OECD en ese momento (Figura 5). Asimismo, SDSN en colaboración con la misma fundación, prepara en la actualidad un índice de ODS global, con un ranking global que ayudará a los países a entender su situación en su región y un tablero con los logros de cada país en cada objetivo, definidos por colores: verde, amarillo y rojo. Este tablero ayudará a cada país a entender dónde se sitúa en la actualidad con respecto a los ODS, facilitando así la identificación de prioridades para la acción.

Este informe se presentará a mediados de julio.

Una vez que cada país haya hecho una rigurosa evaluación de su situación, es esencial pensar a medio y largo plazo. En el caso del Acuerdo de París, como anticipábamos antes, los países deberán definir estrategias de desarrollo de bajas emisiones a largo plazo. El Profesor Sachs se refería recientemente al formidable reto que esto supone: “Los gobiernos del mundo nunca antes intentaron cambiar un sector básico de la economía mundial a escala global y con una fecha límite tan agresiva. El sistema energético de combustibles fósiles fue creado paso a paso, durante dos siglos. Ahora se debe revisar completamente en tan solo 50 años, y no sólo en unos pocos países, sino en todas partes”.<sup>39</sup>

El Instituto para el Desarrollo Sostenible y las Relaciones Internacionales (IDDRI por sus siglas en inglés)<sup>40</sup>, el Instituto francés dirigido por Teresa Ribera, y SDSN han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo y la popularización del concepto de las trayectorias a largo plazo a través del proyecto conjunto de

Figura 5  
España en los ODS<sup>38</sup>



Fuente: Bertelsmann Foundation

Trayectorias de Descarbonización Profunda (DDPP, por sus siglas en inglés). Este ejercicio es pionero y una herramienta de gran valor para que cada país analice cómo descarbonizar sus economías de aquí a 2050.

Las trayectorias de cada país participante en el DDPP han sido realizadas por equipos nacionales compuestos por los más renombrados grupos de investigación. Estos equipos han diseñado la trayectoria para transformar la economía de su país a una economía baja en carbono teniendo en cuenta el contexto nacional. Así, cada grupo ha analizado las capacidades tecnológicas o de infraestructura del país, los recursos naturales disponibles, así como el nivel de desarrollo socioeconómico y las

necesidades sociales a cubrir. Además, estos equipos han colaborado a nivel global, compartiendo aprendizajes y enriqueciéndose de las experiencias de otros contextos.

Es importante detenerse aquí para explicar la importancia de definir rigurosas trayectorias de desarrollo sostenible que nos trasladan a nuestros objetivos a largo plazo (ODS en 2030, descarbonización en 2050) y utilizar estas trayectorias como guías que definan nuestras acciones en el presente de manera coherente con nuestros objetivos a largo plazo.

Por un lado, una trayectoria sostenible diseñada de forma rigurosa, transparente y exhaustiva, permite certificar que nuestros objeti-

vos son alcanzables e identificar cuáles serán los esfuerzos necesarios para lograrlos. En ese sentido, estas trayectorias nos ayudan a cuantificar necesidades de inversión, tecnologías que requieran mejoras o investigación adicional, así como a anticipar conflictos socioeconómicos que puedan surgir al transformar nuestros modelos de crecimiento. Además, pueden ayudar a proporcionar una visión colectiva de cómo el país va a enfrentarse a estos retos en las próximas décadas, ayudando a combatir el cortoplacismo de los sectores financieros y políticos. Finalmente, estas trayectorias, definidas rigurosamente pueden ayudar a crear confianza entre países asegurando la transparencia y el progreso global.

Por último, para asegurar el éxito global en los ODS, así como en el Acuerdo de París, este tipo de análisis a largo plazo se debe extender a otros sectores. Por ejemplo, debemos preguntarnos ahora cómo seremos capaces de nutrir adecuadamente a la población proyectada para 2050 sin acabar con los ecosistemas. El segundo ODS - *Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible* - también requerirá una transformación profunda a escala global con ramificaciones socioeconómicas. Si hacemos este ejercicio de reflexión a largo plazo de manera rigurosa, sofisticada, técnicamente validada y transdisciplinariamente; teniendo, además, en cuenta la realidad sociocultural de cada país, podremos definir las políticas a emprender basadas en nuestra trayectoria de sostenibilidad compartida.

### Parte III: El papel de las universidades

Por último, cabe realizar una reflexión sobre cuál puede ser el papel de las universidades en estos procesos. Las universidades pueden ser una pieza central en la solución del complejo puzzle del desarrollo sostenible. En su papel de centros de investigación y generadores de conocimiento en todas las disciplinas, las univer-

sidades pueden apoyar los esfuerzos de los estados y la sociedad en la consecución de las ODS y el Acuerdo de París. Jane Lubchenco publicaba recientemente una nota en *Nature* explicando cómo la experiencia de las ciencias naturales<sup>41</sup> (física, química, biología, ciencias de la tierra, matemáticas, etc.) es especialmente relevante para la búsqueda de nuevas soluciones y nuevas tecnologías que pueden ayudar a abordar los desafíos relacionados con los recursos naturales, la agricultura, el medio ambiente, la energía y la infraestructura. Lubchenco resaltaba que muchos de estos retos están relacionados entre sí y, a su vez, con los sistemas sociales, económicos y políticos, por lo que la participación de los científicos sociales y economistas también será esencial. Esta transdisciplinariedad tiene que ir más allá de los grupos de investigadores de distintas áreas trabajando juntos: los científicos deberán trabajar con los responsables de políticas, con el sector privado y con la sociedad civil.

La comunicación de los retos del desarrollo sostenible de forma rigurosa, la explicación de los avances científicos, la definición de las estrategias a largo plazo, la identificación de un marco de indicadores apropiado para el contexto de un país y la búsqueda de soluciones específicas para los retos de ese contexto, deberán implicar a todos los sectores de la sociedad. En cualquiera de esas áreas, las universidades podrán aportar un inmenso valor siempre que estén preparadas (y sus incentivos alineados) para promover espacios de trabajo trans-disciplinares y trans-sectoriales.

Estos espacios serán vitales de ahora en adelante. Asumamos cuanto antes el complejo reto del desarrollo sostenible, entendiendo que continuar como hasta ahora no nos permitirá garantizar la estabilidad planetaria, social o económica mucho tiempo. Proyectemos una trayectoria de desarrollo sostenible rigurosa que nos guíe en los esfuerzos del ahora y que garantice que todos podamos alcanzar un nivel de prosperidad aceptable, dentro de los límites planetarios y en un marco de respeto igualitario.

## Notas

<sup>1</sup> Naciones Unidas. (2000). *Declaración del Milenio de las Naciones Unidas*. Resolución adoptada en el 56° periodo de sesiones de la Asamblea General. (A/RES/55/2). <http://www.un.org/millennium/declaracion/ares552e.pdf>

<sup>2</sup> Naciones Unidas. (2012). *El Futuro que Queremos, Nuestra Visión Común*. Documento de resultados Conferencia Rio+20. (A/CONF.216/L.1). <https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1-spanish.pdf>

<sup>3</sup> Ibid p.40

<sup>4</sup> Naciones Unidas. (2015). Convención Marco sobre el Cambio Climático. *Aprobación del Acuerdo de París* (FCCC/CP/2015/L.9)

<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>

<sup>5</sup> Steffen, W. et al. (2015) "Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet". *Science* 347. [www.10.1126/science.1259855](http://www.10.1126/science.1259855)

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> Steffen, W. et al. (2015) *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet*. *Science* 347. [www.10.1126/science.1259855](http://www.10.1126/science.1259855)

<sup>8</sup> Rockström, J. et al. (2009). *A safe operating space for humanity*. *Nature* 461, 472-475. <http://www.safeworld.org.uk/resources/view-resource/708>

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> IPCC (2013) *Resumen para responsables de políticas. En: Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

[http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_SummaryVolume\\_FINAL\\_SPANISH.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf)

<sup>12</sup> Ibid p.27

<sup>13</sup> Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. p.2

<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

<sup>14</sup> Ibid p.5

<sup>15</sup> Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. p.2

<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

<sup>16</sup> Ecoespaña-Instituto de Recursos Mundiales (WRI) en colaboración con el Programa de las Na-

ciones Unidas para el Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Mundial. Recursos mundiales: *La riqueza del pobre – Gestionar los ecosistemas para combatir la pobreza*. Madrid-Washington, DC: ECOESPAÑA-WRI. p.20 [http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/recursos\\_mundiales\\_la\\_riqueza\\_del\\_pobre.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/recursos_mundiales_la_riqueza_del_pobre.pdf)

<sup>17</sup> IPCC (2014) *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, p.6.

[https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf)

<sup>18</sup> Figueres, C. (2016) <http://newsroom.unfccc.int/es/acuerdo-de-paris/la-firma-del-acuerdo-de-paris-es-un-paso-adelante-fundamental-hacia-un-futuro-sostenible/>

<sup>19</sup> Sustainable Development Solutions Network (2013). *Una Agenda para el Desarrollo Sostenible*, Paris, France and New York, USA: SDSN

<http://unsdsn.org/resources/>

<sup>20</sup> Kloke-Lesch, A. (2015) *The G20 and the Sustainable Development Goals (SDGs):*

*Reflections on future roles and tasks*, DIE

[https://www.die-gdi.de/fileadmin/user\\_upload/pdfs/dauerthemen\\_spezial/20150730\\_Kloke-Lesch\\_The\\_G20\\_and\\_the\\_Sustainable\\_Development\\_Goals.pdf](https://www.die-gdi.de/fileadmin/user_upload/pdfs/dauerthemen_spezial/20150730_Kloke-Lesch_The_G20_and_the_Sustainable_Development_Goals.pdf)

<sup>21</sup> Sustainable Development Solutions Network (2015). *SDG.Guide "Getting Started with the SDGs"* Paris, France and New York, USA: SDSN. p.7-9

<http://unsdsn.org/resources/>

<sup>22</sup> Lubchenco, J. et al (2015). *Sustainability rooted in science*, *Nature Geoscience* 8, 741-745. <http://www.nature.com/ngeo/journal/v8/n10/full/ngeo2552.html>

<sup>23</sup> Sustainable Development Solutions Network (2015). *Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals*. Paris, France and New York, USA: SDSN. p.9

<http://unsdsn.org/resources/>

<sup>24</sup> Comisión de Estadística del NNUU (2016). *Report on the forty-seventh session (8-11 March 2016)*. E/2016/24-E/CN.3/2016/34.

<http://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/Draft-report-on-the-47th-session-of-the-statistical-commission-Rev1-E.pdf>

<sup>25</sup> Comisión de Estadística del NNUU (2016). *Informe del Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. E/CN.3/2016/2/Rev.1 (Anexo IV)

[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=E/CN.3/2016/2/Rev.1&Lang=S](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/CN.3/2016/2/Rev.1&Lang=S)

<sup>26</sup> Sustainable Development Solutions Network (2016). *Indicators and a Monitoring Framework for FfD: Proposals for Follow-up and Review of the Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development*, p.11

<http://unsdsn.org/resources/>

<sup>27</sup> Sustainable Development Solutions Network (2015). *Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals*. Paris, France and New York, USA: SDSN. p.3

<http://unsdsn.org/resources/>

<sup>28</sup> Ibid. p.9.

<sup>29</sup> Reed, C. (2016) "Climate catastrophe? A half a degree warming could make the difference", Science

<http://www.sciencemag.org/news/2016/04/climate-catastrophe-half-degree-warming-could-make-difference>

<sup>30</sup> Naciones Unidas. (2016). Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) *Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update. Synthesis report by the secretariat* (FCCC/CP/2016/2).

<http://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/02.pdf>

<sup>31</sup> Naciones Unidas. (2015). Convención Marco sobre el Cambio Climático. *Aprobación del Acuerdo de París* (FCCC/CP/2015/L.9) Art. 4.19

<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09.s.pdf>.

<sup>32</sup> Sachs, J.D. (2015) *Let's hail the Paris climate change agreement and get to work*. Financial Times

<http://www.ft.com/cms/s/0/eb8eef8-a100-11e5-8d70-42b68cfae6e4.html#axzz48oV2LeY6>

<sup>33</sup> Sustainable Development Solutions Network (2015) *Investment Needs to Achieve the Sustainable Development Goals Understanding the Billions and*

*Trillions* Paris, France and New York, USA: SDSN p.9-14

<http://unsdsn.org/resources/>

<sup>34</sup> Kloke-Lesch, A. (2015) *The G20 and the Sustainable Development Goals (SDGs):*

*Reflections on future roles and tasks*. DIE

[https://www.die-gdi.de/fileadmin/user\\_upload/pdfs/dauerthemen\\_spezial/20150730\\_Kloke-Lesch\\_The\\_G20\\_and\\_the\\_Sustainable\\_Development\\_Goals.pdf](https://www.die-gdi.de/fileadmin/user_upload/pdfs/dauerthemen_spezial/20150730_Kloke-Lesch_The_G20_and_the_Sustainable_Development_Goals.pdf)

<sup>35</sup> Schmidt-Traub, G. (2015). *Orchestrated Action, in Directions* . The Rise of Science, Salter Baxter MSL Group, 18-19.

[http://www.salterbaxter.com/directions-report-2015/downloads/Directions15\\_The\\_Rise\\_Of\\_Science.pdf](http://www.salterbaxter.com/directions-report-2015/downloads/Directions15_The_Rise_Of_Science.pdf)

<sup>36</sup> Sustainable Development Solutions Network (2015). *SDG.Guide "Getting Started with the SDGs"* Paris, France and New York, USA: SDSN. p.13

<http://unsdsn.org/resources/>

<sup>37</sup> Kroll, C. (2015). *Sustainable Development Goals: Are the rich countries ready?* Gütersloh: Bertelsmann Foundation.

<https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/publications/publication/did/sustainable-development-goals-are-the-rich-countries-ready/>

<sup>38</sup> Ibid. p.46

<sup>39</sup> Sachs, J.D.(2016) *Nuevas políticas para las energías limpias*. Project Syndicate.

<https://www.project-syndicate.org/commentary/clean-energy-implementation-politics-by-jeffrey-d-sachs-2016-04/spanish>

<sup>40</sup> <http://www.iddri.org/>

<sup>41</sup> Lubchenco, J. et al (2015). *Sustainability rooted in science*, Nature Geoscience 8, 741-745.

<http://www.nature.com/ngeo/journal/v8/n10/full/ngeo2552.html>

## La incidencia del cambio climático en las migraciones y en la seguridad

**MARÍA DEL MAR HIDALGO GARCÍA**

**JUAN A. MORA TEBAS, Coronel (R)**

Analistas del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE)

Centro de Estudios Superiores de la Defensa Nacional (CESEDEN)

### Resumen

El cambio climático ha dejado de ser un problema estrictamente medioambiental para ser considerado un riesgo económico y de seguridad. El hambre, la lucha por los recursos, la pérdida de productividad de las tierras y los cambios en los modos de vida tradicionales provocan y han provocado a lo largo de la historia la aparición de fenómenos migratorios. Aunque no esté científicamente demostrada la relación directa entre las consecuencias del cambio climático (migraciones forzadas, entre ellas) y los conflictos, sí hay consenso entre la comunidad internacional en considerar que constituyen un factor multiplicador de riesgo de conflicto.

**Palabras claves:** Migraciones forzadas, desplazado climático, seguridad, conflicto, Sahel, Fuerzas Armadas.

### Abstract

Climate change is not strictly an environmental problem. It is now considered an economic and security risk. Hunger, the struggle for resources, lost productivity of farmland and the changes in livelihoods to the emergence of migratory phenomena throughout history. Even if the direct link between the consequences of climate change and conflicts (including forced migration) is not scientifically proven, there is consensus among the international community that they are a multiplier factor of risk of conflict.

**Key words:** Forced migrations, environmental migrant, security, conflict, Sahel, Armed Forces.

En 2050 serán entre 150 y 1.000 millones, según la mayoría de los estudios alarmistas. Son los migrantes climáticos forzados, [mal] llamados refugiados climáticos. Considerados las primeras víctimas del calentamiento global, estos individuos, en ocasiones naciones enteras, están amenazados por los numerosos efectos del calentamiento global.<sup>1</sup>

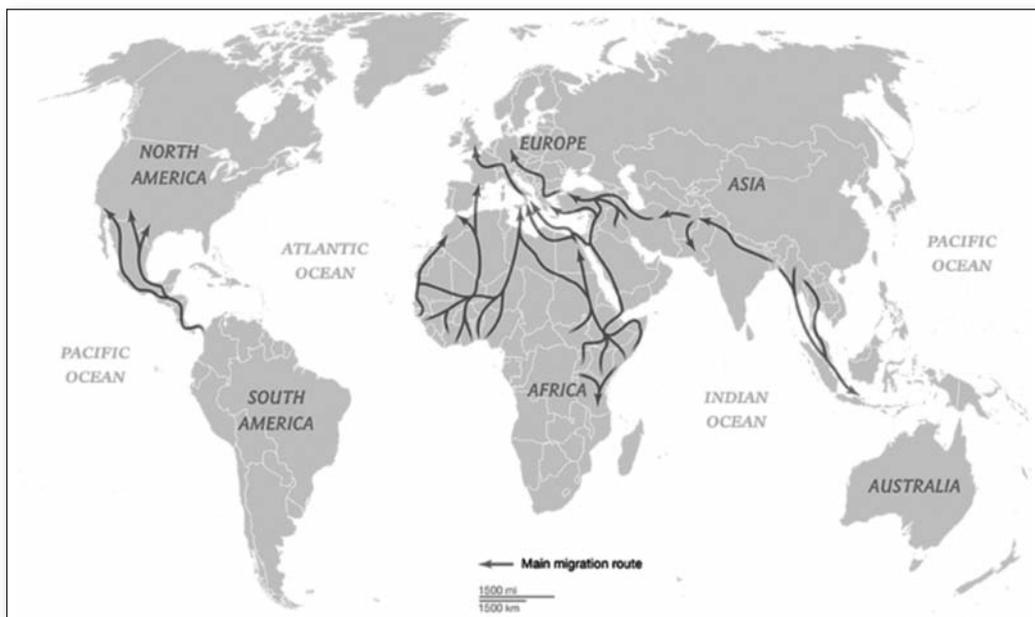
En 2030 el mundo podría enfrentarse a un aumento superior al 50% en la demanda de alimentos y energía, y de más de un 30% de las necesidades de agua, un recurso cuya disponibilidad está amenazada por el cambio climático. Las regiones de Oriente Medio y Norte de África serán las más afectadas, dado los altos niveles de estrés hídrico y las altas tasas de crecimiento de la población.

El impacto del cambio climático en el África Subsahariana se hará sentir en el volumen de las cosechas. Por otro lado, el aumento del ni-

vel del mar amenaza a las ciudades costeras y a las pequeñas islas; los eventos climáticos extremos serán más frecuentes y afectarán a la población, a la agricultura y a la cadena de suministros, haciendo más probable la inestabilidad política, los conflictos y/o las migraciones<sup>2</sup>.

Durante los próximos años, el número de personas –principalmente de países en desarrollo– que deberán abandonar sus hogares como consecuencia de la degradación medioambiental y los fenómenos meteorológicos adversos puede aumentar de forma considerable. Ambos motivos están relacionados, de forma directa o indirecta, con el cambio climático. Por lo tanto, y a pesar de que no existe ningún estudio científico que establezca un vínculo directo entre cambio climático y migraciones, sí resulta necesario incluir los desplazamientos de personas en cualquier agenda que haga referencia a las consecuencias del cambio climático.

**Figura 1**  
Principales Rutas de Migración



Fuente: <http://news.nationalgeographic.com/>

## Migrantes climáticos: un término indefinido

El primer informe del IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) publicado en 1990 ya alertaba sobre el aumento de los movimientos migratorios como consecuencia del cambio climático. En él se utiliza el término de «refugiados ambientales» para referirse al desplazamiento de las poblaciones causado por la degradación de las tierras, las inundaciones, las sequías o la subida de nivel del mar. En términos cuantitativos, las estimaciones de este primer informe señalaban la posible aparición de decenas de millones de este tipo de refugiados.

Sin embargo, el 5<sup>a</sup> Informe del mismo organismo elaborado en 2014, considera que el fenómeno migratorio es complejo por las múltiples causas que lo originan y que, por lo tanto, existe dificultad en catalogar a un individuo como «migrante climático»<sup>3</sup>. Por este motivo, dicho informe no realiza ninguna estimación cuantitativa. Por el contrario, otros organismos, se aventuran a establecer unas aproximaciones numéricas, como es el caso del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) que sitúa la cifra de migrantes como consecuencia del cambio climático entre los 25 millones y los 1.000 millones en 2050. En 2015, la mayor parte de los desplazamientos internos estuvieron relacionados con desastres naturales alcanzando la cifra de 19,2 millones, la mayoría como consecuencia de eventos meteorológicos adversos, como sequías, tormentas e inundaciones.<sup>4</sup>

Los fenómenos meteorológicos adversos pueden provocar desplazamientos de personas que suelen ser de carácter temporal hasta que la zona recupera su normalidad. Las sequías, por lo general provocan migraciones por un corto periodo de tiempo y en zonas cercanas. Sin embargo, existen estudios que establecen que los fenómenos migratorios de larga distancia e incluso internacionales tienen lugar en períodos de alta productividad agrícola precisamente cuando se obtienen los recur-

sos económicos necesarios para emprender el viaje.

Contextualizar un fenómeno migratorio forzado de forma exclusiva en el ámbito de cambio climático no es fácil ya que, de forma general, los desplazamientos de población son multicausales. Por este motivo, hay que tener en cuenta factores políticos, económicos, demográficos y sociales, existiendo, además, una línea difusa entre su carácter voluntario o forzosos.

En textos y publicaciones que abordan la relación entre migraciones y cambio climático, se emplean de forma indistinta varios términos tales como: «desplazados ambientales», «refugiados climáticos», «refugiados ambientales», «migrantes climáticos», «migrantes ambientales» o «migrantes como consecuencia del cambio climático». De todos ellos, los más cuestionados y problemáticos desde un punto de vista legal son los que hacen referencia al concepto de «refugiados». Esta evidente falta de consenso internacional en la propia definición de este tipo de migrantes es el principal obstáculo para avanzar en la toma de decisiones políticas adecuadas para hacer frente a este problema humanitario.

El Artículo 1 de la Convención Relativa al Estatuto de los Refugiados aplica el término de refugiado a toda persona que «*debido a fundados temores a ser perseguida por motivos de raza, religión, nacionalidad, pertenencia a determinado grupo social u opiniones políticas, se encuentre fuera del país de su nacionalidad y no pueda o, a causa de dichos temores, no quiera acogerse a la protección de tal país; o que, careciendo de nacionalidad y hallándose, a consecuencia de tales acontecimientos, fuera del país donde antes tuviera su residencia habitual, no pueda o, a causa de dichos temores, no quiera regresar a él*». Según esta definición, la persona que cruza una frontera exclusivamente por la degradación del medioambiente en su país de origen no puede considerarse refugiada y por lo tanto quedaría excluida de la Convención.

Parece que la ampliación del término refugiado podría ser una primera solución, que implicaría la redefinición de las políticas migratorias de los países afectados. En este contexto, están los ejemplos de Suecia y Finlandia que han modificado su legislación para que personas que buscan asilo debido a un desastre natural puedan obtener la condición de refugiado.

En la actualidad, hay múltiples iniciativas y organizaciones internacionales que intentan abordar la compleja relación entre el cambio climático y los fenómenos migratorios. De todas ellas, cabe destacar la OIM (Organización Internacional para la Migración) que propuso en 2007 una definición del término «migrantes ambientales» para referirse «a personas o grupos de personas que, por motivo de cambios repentinos o progresivos en el medioambiente y que afectan de forma negativa a sus vidas o condiciones de vida, están obligados a dejar sus hogares habituales, o deciden hacerlo, bien temporalmente o permanentemente, dentro de su territorio o fuera de él.» El mismo organismo define «Personas desplazadas internamente» como «la persona o grupo de personas que se han visto obligadas a abandonar su residencia habitual, como consecuencia de un conflicto armado, violencia generalizada, violación de los derechos humanos o por desastres naturales o humanos y que no han cruzado ninguna frontera reconocida internacionalmente.» Con ambas definiciones quedarían contempladas todas las particularidades que caracterizan a los movimientos de personas causados por la degradación medioambiental (voluntaria, forzosa, temporal, permanente, interna o internacional).

Por otro lado, y a pesar de querer delimitar las actuaciones relacionadas con los migrantes medioambientales, la propia ACNUR reconoce que aunque su mandato no incluye a este tipo de personas, está interesada en realizar un seguimiento ya que la degradación medioambiental puede originar tensiones sociales que desemboquen en conflictos que generan flujos de refugiados. Además, señala que las vulnerabilidades y la protección son las mis-

mas para aquellos que huyen tanto de la violencia como de la falta de derechos humanos.

## El cambio climático y la seguridad humana

Una aproximación más global para abordar las migraciones ambientales es considerar que el cambio climático incide en la seguridad humana, aunque hasta la fecha tampoco se haya establecido una relación directa entre ambos factores. Es necesario realizar estudios en diversos lugares durante un periodo de tiempo extenso para establecer la relación entre el cambio climático, las formas de vida, la cultura, la migración y los conflictos.

A pesar de la falta de fórmulas matemáticas que establezcan esta relación, no es difícil observar que el cambio climático está afectando y lo hará con más intensidad en el futuro a las siguientes áreas relacionadas con la seguridad humana: la privación de las necesidades básicas como la propiedad de las tierras o el agua, la disminución de los medios de subsistencia, comprometiendo la seguridad alimentaria, y la pérdida de capital humano en términos de educación, salud e incluso la propia vida.

Desde esta perspectiva, y conforme a los principios de Derecho Internacional, tanto a los migrantes ambientales como a los desplazados internos se les deben aplicar los principios de igualdad y de no discriminación, y por lo tanto ofrecerles una protección física y garantizarles sus derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales.

## Migraciones en el contexto de la CMNUCC

Abordar los desplazamientos de personas por motivos climáticos en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) es una de las acciones prioritarias si se pretende establecer políticas eficaces para afrontar este proble-

ma. El fenómeno, que irá en aumento en los próximos años, afecta a la seguridad humana y puede ser causa de conflictos en determinadas zonas del planeta. Este enfoque también permite establecer la necesaria interrelación entre la mitigación, la adaptación y el desarrollo humano.

Uno de los primeros pasos que se han dado en este sentido quedó recogido en artículo 14 (f) relacionado con la Adaptación del Acuerdo de Cancún, en el que se invita a las Partes a «*mejorar el entendimiento, la coordinación y cooperación en lo que respecta al desplazamiento, la migración y el traslado planificado como consecuencia del cambio climático, cuando corresponda a nivel nacional, regional e internacional*», poniendo de manifiesto la complejidad del asunto al considerar varias acciones, formas de movimientos y niveles de actuación. En la 18ª Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático (COP) celebrada en Doha también se contempló la necesidad de «*entender la manera en que los efectos del cambio climático están afectando a las pautas de migración, desplazamiento y movilidad humana*».

El acuerdo de París alcanzado en la COP21 reconoce que el cambio climático afecta a toda la humanidad y que «*las Partes deberían tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a, entre otros, los derechos humanos, las comunidades locales, los migrantes y el derecho al desarrollo*». Tal consideración puede suponer un punto de partida para vencer la reticencia por parte de los Estados en abordar las nuevas obligaciones derivadas de las migraciones medioambientales.

Según señalaba Koko Warner, Jefa de la Sección de migraciones por motivos ambientales de la Universidad de Naciones Unidas, se necesita un enfoque holístico para abordar los desplazamientos inducidos por el cambio climático tanto desde el punto de vista del lugar de origen (inseguridad, riesgos ambientales, conflictos, desigualdad de género, presiones demográficas) como los factores de atracción de los destinos (mano de obra, mejores condi-

ciones de vida, etc). Desde este punto de vista algunas de las medidas que planteaba eran: fomentar alternativas de adaptación para prevenir el desplazamiento, ayudar a las personas a permanecer mediante un desarrollo rural y urbano sostenible, ayudar a las personas a migrar de forma segura y digna, apoyar la reducción de riesgos relacionados con desastres, fomentar las estrategias de mediación de conflictos e identificar marcos institucionales<sup>5</sup>.

Mientras se avanza en la implantación del Acuerdo de París en el ámbito de la mitigación, es necesario también y de forma paralela y sin ser excluyente avanzar en el aumento de la resiliencia de las poblaciones vulnerables a los efectos del cambio climático

## Migraciones ambientales y seguridad

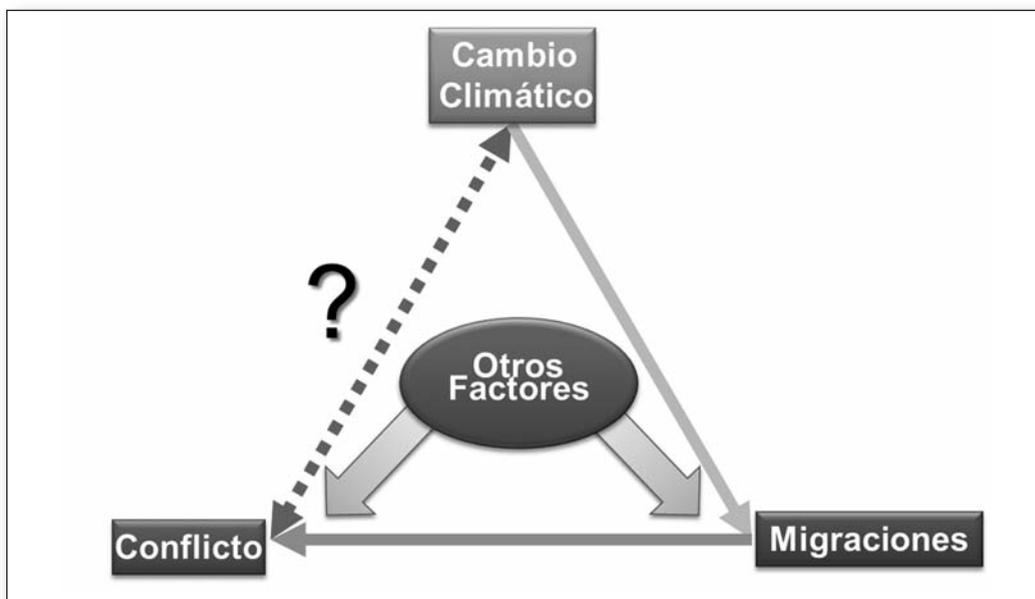
### 1 - Relación cambio climático y seguridad

No existe una correlación científica entre cambio climático y conflicto, debido a la falta de modelos teóricos que pudieran explicar cómo los cambios ambientales, y particularmente las anomalías climáticas, pueden ser fuente de conflictos. La propia OIM afirma que «los vínculos entre medio ambiente, migración e (in)seguridad son complejos; la literatura científica no es concluyente en cuanto a la existencia de relaciones lineales directas»<sup>6</sup>. Esta falta de evidencia científica está originando que las discusiones a nivel de la comunidad internacional sean cada vez mas frecuentes.

### 2 - Las migraciones ambientales: ¿causa de conflictos?

¿Pueden los desplazamientos humanos generar conflictos? En efecto, cualquier movimiento migratorio puede generar un conflicto. Las comunidades que dan acogida a los desplazados pueden no ver con agrado los consiguientes daños a la propiedad, los litigios por los títulos de las mismas o el uso excesivo de los recursos locales y la carga sobre sus siste-

**Figura 2**  
Relación Cambio Climático y conflicto



mas sociales y de salud financiados con fondos públicos. Incluso la migración gradual por causas ambientales a los centros urbanos puede tener un efecto negativo sobre la cohesión social<sup>7</sup>. Desde el punto de vista de la salud, los desplazamientos forzados suponen un impacto adverso mayor que en el caso de las migraciones voluntarias o los reasentamientos planificados. Entre los riesgos sobre la salud asociados a los desplazamientos forzados hay que mencionar enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos, las enfermedades relacionadas con el hacinamiento como el sarampión o la meningitis, las enfermedades de transmisión sexual, el aumento de la mortalidad materna e infantil y las enfermedades mentales.

Las proyecciones demográficas y meteorológicas indican que el cambio climático hará que aumente el volumen de personas desplazadas. Los países que carecen de los recursos para realizar una migración planificada se verán sometidos a una mayor exposición a epi-

sodios meteorológicos extremos, sobre todo los que se encuentran en desarrollo y los de bajos ingresos. El cambio climático puede hacer que aumenten indirectamente los riesgos de conflictos violentos al agravar los factores que impulsan dichos conflictos, como son la pobreza y las crisis económicas<sup>8</sup>.

### 3 - Percepción de la Comunidad Internacional

#### Naciones Unidas

En julio de 2006, el Secretario General Kofi Annan en su informe a la Asamblea General sobre prevención de conflictos, resaltaba que «La degradación del medio ambiente es capaz de desestabilizar regiones que ya son propensas a los conflictos, sobre todo cuando va unida a la desigualdad del acceso o a la politización del acceso a los escasos recursos. Los programas relativos al medio ambiente no sólo son un medio vital de reducir sistémicamente una de las peores fuentes de tensión dentro de

las sociedades y entre ellas, sino que también pueden tener efectos locales positivos, promoviendo el diálogo sobre los recursos compartidos y permitiendo a los grupos antagonistas centrarse en problemas de interés común. Tal es el caso en particular del aprovechamiento conjunto de los recursos hídricos».<sup>9</sup>

Este párrafo fue recordado por Ban Ki Moon en su intervención durante el primer debate abierto del Consejo de Seguridad sobre energía, seguridad y clima.<sup>10</sup> Muchos de los oradores (intervinieron más de 50) resaltaron que «el cambio climático provoca desplazamientos que tienen el potencial de estabilizar regiones propensas a los conflictos».<sup>11</sup>

En su informe de 2009 a la Asamblea General de las Naciones Unidas, el Secretario General mencionó expresamente la migración por motivos ambientales como una amenaza para la paz y la seguridad<sup>12</sup>.

En esa línea, la ONU ha sugerido que el conflicto de Darfur es uno de esos conflictos en los que los efectos del cambio climático (varios años de fuertes lluvias que tuvieron graves consecuencias para los cultivos) pudieran haber creado tensiones entre las comunidades campesinas<sup>13</sup>.

## OTAN

La Asamblea Parlamentaria de la OTAN adoptó la Resolución 427 sobre «El cambio Climático y la Seguridad Internacional» en la que «insta firmemente a los gobiernos miembros de la Alianza a reconocer plenamente, en su política exterior y de seguridad, que los riesgos asociados al cambio climático son importantes multiplicadores de las amenazas» (párrafo 10, d)<sup>14</sup>.

## Unión Europea

El Consejo de la UE reconoce que «el cambio climático es un factor que contribuye a la migración resultante de la escasez de recursos, inseguridad y fragilidad del Estado». Pero

admite que se necesitan análisis adicionales sobre la relación entre la fragilidad climática y el riesgo para la seguridad, para poder identificar las áreas donde la combinación de riesgos sea particularmente elevada y donde existan «oportunidades claves para la prevención de conflictos y resiliencia, incluso en el contexto del importante problema de la migración»<sup>15</sup>.

«La migración se convertirá en un componente específico de las misiones PCSD<sup>16</sup> que la UE tiene desplegadas en países como Níger y Malí, que se reforzaran en la gestión de fronteras»<sup>17</sup>.

Recientemente, la UE ha reconocido la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático entre los desafíos comunes que tienen impacto en la migración (promoción de la democracia, derechos humanos, erradicación de la pobreza, apoyo al desarrollo socio-económico)<sup>18</sup>.

## EE.UU.

Desde mediados de la década de 1990, el ejército norteamericano viene percatándose de la aparición de nuevos riesgos relacionados con el cambio climático. Pero no fue hasta 2003, al menos en un informe hecho público, cuando el Pentágono estableció un vínculo entre la seguridad y el cambio climático. Posteriormente y desde 2007, las instituciones de defensa norteamericanas se refieren al cambio climático como un «multiplicador de la amenaza»<sup>19</sup>.

## Reino Unido

El cambio climático está reconocido en la Estrategia de Seguridad Nacional británica como un «amplificador de la amenaza»<sup>20</sup>.

## Francia

En marzo de 2006, el Alto Comisionado francés para la Defensa Civil (HCFDC<sup>21</sup>) organizó el primer coloquio sobre «El impacto del cambio climático en la protección de la población». En 2007, la Delegación para Asuntos Estratégicos

gicos (DAS<sup>22</sup>) del Ministerio de Defensa organizó un seminario de prospectiva con el título «2040—evoluciones climáticas y desafíos geoestratégicos».

Un mes y medio antes de que se celebrara la COP 21 (Paris, 30 nov –11 dic 2015), el Ministro de Defensa francés Jean-Yves Le Drian, se reunió con varios de sus homólogos en un seminario sobre «Clima y defensa, lo que está en juego» (Paris, 14 octubre 2015)<sup>23</sup>. En su intervención, el Jefe del Estado Mayor del Ejército (JEMAD), Gral. De Villiers, afirmó que «las fuerzas armadas francesas participan en la lucha contra el cambio climático cuando realizan misiones de socorro y asistencia a la población afectada por desastres naturales, y en apoyo de las fuerzas de protección civil. Para el general De Villiers, «el calentamiento climático es un riesgo creciente para nuestros intereses, debido a su poder desestabilizador».

### España

En lo referente al caso español, nuestra Estrategia de Seguridad Nacional 2013 contempla el cambio climático como «*el gran desafío ambiental y socioeconómico del siglo XXI que plantea retos de gran trascendencia para la seguridad*». Tras enumerar los retos, añade que «*estos cambios ambientales también pueden exacerbar las presiones migratorias y, en consecuencia, agudizar las tensiones en las zonas de tránsito y de destino e, incluso, la fragilidad de algunos Estados*»<sup>24</sup>. Finaliza con la necesidad de comprender «*estas situaciones de inestabilidad, que pueden desencadenar o avivar riesgos y amenazas*»<sup>25</sup>, para poder realizar previsiones sobre su evolución.

### El Sahel, ejemplo de la relación entre cambio climático, migraciones y conflicto

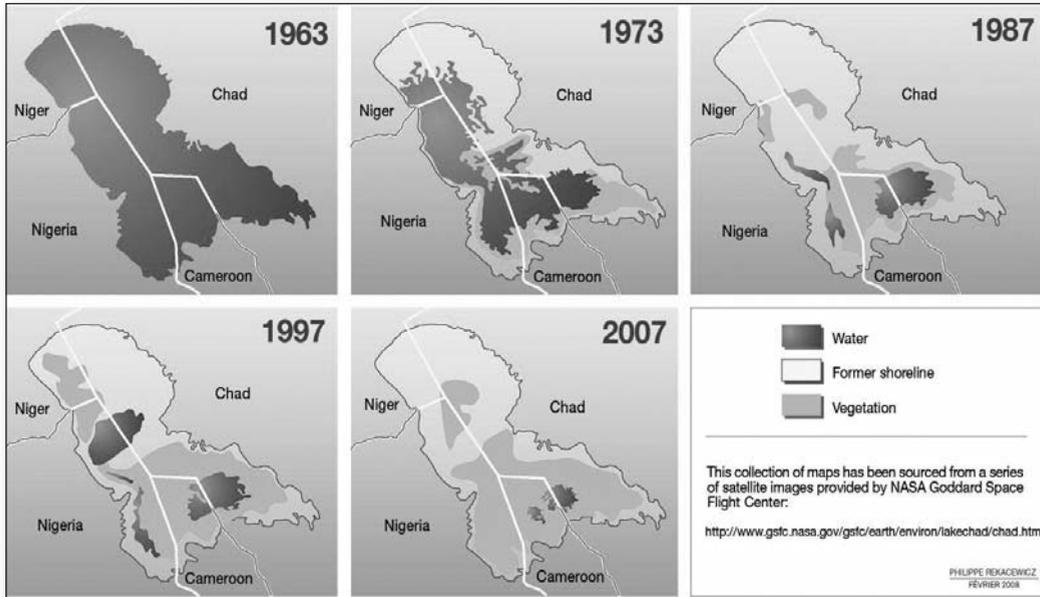
En el Sahel, el 80% de la población depende de los recursos naturales obtenidos de forma directa, lo que le hace muy vulnerable al cambio climático.

En diciembre de 2011, un informe titulado «*Sécurité des moyens d'existence: Changements climatiques, migrations et conflits au Sahel*»<sup>26</sup> del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA/PNUE<sup>27</sup>) señalaba que «la competencia por los recursos de agua dulce, costeros y tierra cultivable entre los pescadores, agricultores, ganaderos y el aumento de los nuevos migrantes, conduciría, en algunos casos, a un agravamiento de las tensiones y conflictos, particularmente en la región que rodea al lago Chad»<sup>28</sup>.



Este informe identifica 19 «puntos calientes» a causa del clima en la región, situados la mayoría en la parte central del Sahel, Níger, Burkina Faso, en el norte y en la costa de Ghana, así como en el norte de Togo, Benin y Nigeria. Así mismo aclara que «en ningún caso el clima es el único factor, en el origen de la migración o conflictos» y destaca que la relación entre estos tres problemas fundamentales sigue siendo compleja, subrayando que «los datos

**Figura 3**  
Evolución del Lago Chad



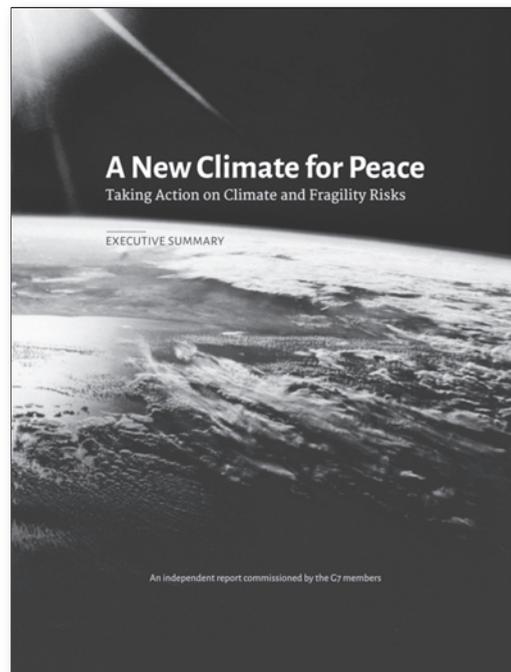
Fuente: <http://www.unep.org>

muestran que las regiones afectadas por conflictos a gran escala, particularmente en Chad y el norte de Níger, también han sido afectadas por los cambios climáticos».

La guerra civil en Darfur y la proliferación del movimiento terrorista BokoHaram en Nigeria se han agravado por las consecuencias del clima que han alterado el acceso a los recursos, creándose un círculo vicioso.

En 2015, un informe realizado por encargo del G7 «*A New Climate for Peace*» afirmaba que:

«La alteración de los regímenes de lluvias y la sequía estacional en el Sahel, combinadas con otras circunstancias sociales, económicas y factores políticos, han forzado a los pueblos de pastores a pasarse a la agricultura, a emigrar hacia el sur o hacia las costas, aumentando la competencia por el agua y la tierra cultivable entre los agricultores y entre los pescadores».



### Fuerzas armadas africanas: Ejemplos de implicación en la lucha contra los efectos del cambio climático

**Chad.** Las fuerzas armadas chadianas participan en el desarrollo de «cinturones verdes» por medio de la limpieza de zonas minadas, protección de la fauna y lucha contra la caza furtiva, así como en la reforestación y la lucha contra la tala indiscriminada de los bosques.

**Túnez.** Desde 1988, la Oficina de Desarrollo de Rjim Maatoug dependiente del Ministerio de Defensa viene realizando y rehabilitando plantaciones de palmeras datileras en esa región (600 km al SO de Túnez). El proyecto es llevado a cabo por el ejército (Regimiento de Valorización del Sahara). Este proyecto consiste en la plantación de palmeras datileras y el cultivo de árboles frutales y hortalizas, en más de 2.500 hectáreas de zona desértica. La finalidad es doble, luchar contra el avance del de-

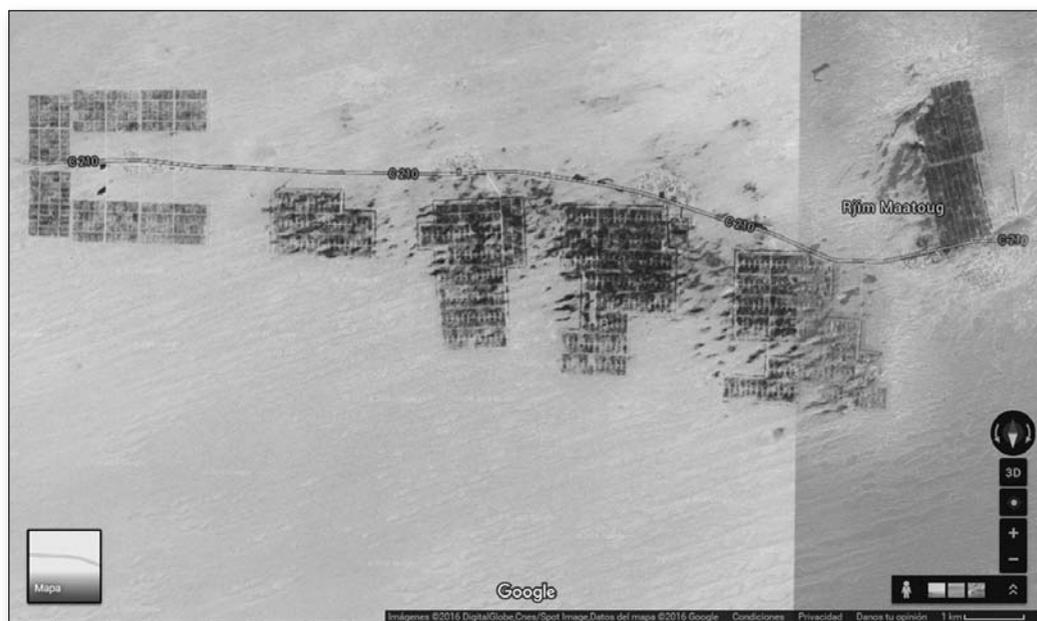
sierto y fijar la población nómada de la zona<sup>29</sup>. También los helicópteros militares intervienen con rapidez para luchar contra las terribles plagas de langostas que arruinan las cosechas, lo que empuja a la población a la migración.

**Gambia.** Las fuerzas armadas respondieron a la llamada del presidente Jammehs de «regresar a la tierra» aumentando la cantidad de tierra agrícola militar colectiva con el fin de contribuir a la campaña de autosuficiencia alimentaria del país.

**Marruecos.** Las fuerzas reales marroquíes además de asistencia a la población en caso de eventos meteorológicos extremos, participa activamente en materia de medio ambiente (lucha contra las plagas de langostas y los incendios forestales). Estas operaciones han crecido drásticamente a nivel nacional (ejercicios de entrenamiento y simulación, mejora de la interoperabilidad interministerial, reposicionamiento de

**Figura 4**

Plantaciones de palmeras datileras en la región de Rjim Maatoug (600 km al SO de Túnez)



Fuente: Google Map

los medios de emergencia y hospitales móviles) e internacional, como ilustran los acuerdos firmados con España y Francia, que permiten el intercambio de experiencias. Marruecos que será sede de la COP22 (Marrakech, 2016) organizará la 2ª Conferencia de ministros de defensa sobre el cambio climático<sup>30</sup>.

## Conclusiones

Aunque no existen estudios formales resolutivos sobre la relación del binomio cambio climático-seguridad, sí parece existir consenso en que se trata de un importante multiplicador de los riesgos y amenazas. El cambio climático con su potencial multiplicador en las migraciones forzadas, ha pasado a integrarse en las estrategias de seguridad tanto de los organismos internacionales implicados en la Seguridad y Defensa, como de los países occidentales.

Abordar los desplazamientos de personas por motivos climáticos en el contexto de la Convención Marco permite establecer la necesaria interrelación entre la mitigación, la adaptación y el desarrollo humano<sup>31</sup>.

El cambio climático plantea retos importantes en términos de seguridad, responsabilidad y justicia; se hace muy poco para enfrentarse a ellos. Habrá que seguir aprovechando las oportunidades que ofrecen los foros internacionales para reflexionar sobre los cambios actuales o futuros del entorno estratégico para adaptar las políticas y estructuras de las organizaciones y de las fuerzas armadas. El reto está en que los países de origen y tránsito sean capaces de incorporar el problema de las migraciones a sus Estrategias de Seguridad y también de adoptar las medidas para reducirlas, evitando las crisis humanitarias que puedan provocar.

## Notas

<sup>1</sup> [http://www.lejournalinternational.fr/Migrations-environnementales-forcees-l-aspect-oublie-du-changement-climatique\\_a3488.html](http://www.lejournalinternational.fr/Migrations-environnementales-forcees-l-aspect-oublie-du-changement-climatique_a3488.html)

<sup>2</sup> *National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015. A Secure and Prosperous. United Kingdom* .p.21 pár. 3.42 <https://www.gov.uk/>

<sup>3</sup> Informe “*Climate Change. The IPCC Impacts Assessment, 1990*”, pag. 5-3 . Disponible en: [https://www.ipcc.ch/ipccreports/far/wg\\_II/ipcc\\_far\\_wg\\_II\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/ipccreports/far/wg_II/ipcc_far_wg_II_full_report.pdf) (fecha de consulta 10 de mayo de 2016)

<sup>4</sup> ADGER, W.N., J.M. PULHIN, J. Barnett, G.D. Dabelko, G.K. Hovelsrud, M. Levy, Ú. Oswald Spring, and C.H. Vogel, 2014: Human security. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. 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, pp. 755-791. Disponible en: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap12\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap12_FINAL.pdf), (Fecha de consulta 12 de mayo de 2016)

<sup>5</sup> Dato obtenido en la web de ACNUR , disponible en el siguiente enlace <http://www.acnur.org/t3/quehace/cambio-climatico/> (fecha de consulta 10 de mayo de 2016)

<sup>6</sup> Informe 2016 Global Report on Internal Displacement, IDMC disponible en <http://www.internal-displacement.org/globalreport2016/>, (fecha de consulta 3 de mayo de 2016)

<sup>7</sup> Henry, S., B. SCHOUAKER, and C. BEAUCHEMIN, 2004: The impact of rainfall on the first out-migration: a multi-level event-history analysis in Burkina Faso. *Population and Environment*, 25(5), 423-460.

<sup>8</sup> Informe IOM. “*Human rights, climate change, environmental degradation and migration: a new paradigm*”. marzo 2014.

<sup>9</sup> La OIM ha creado un portal sobre migración ambiental (<https://www.iom.int>)

<sup>10</sup> RIERA, J. “Retos relacionados con el desplazamiento inducido por el cambio climático”. Conferencia Internacional “Millones de personas sin protección: Desplazamiento inducido por el Cambio climático en países en desarrollo, Berlín, 29 de enero de 2103). Disponible en <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/scripts/doc.php?file=t3/fileadmin/Documentos/B DL/2013/9170>, fecha de consulta 7 de mayo de 2016.

<sup>11</sup> ADGER. Opus cit.

<sup>12</sup> WARNER K. “Desplazamiento inducido por el cambio climático: políticas de adaptación en el con-

texto de la negociación sobre el cambio climático en la CMNUCC”, ACNUR, Mayo de 2011 . Disponible en [http://acnur.es/PDF/desplazamiento\\_cambio\\_climatico\\_politica\\_adaptacion\\_negociaciones\\_cmnucc\\_20130627101802.pdf](http://acnur.es/PDF/desplazamiento_cambio_climatico_politica_adaptacion_negociaciones_cmnucc_20130627101802.pdf) (fecha de consulta 14 de mayo)

<sup>13</sup> International Organization for Migration (IOM). (2014). *IOM Outlook on Migration, Environment and Climate Change*. Ginebra (Suiza) p.95

<sup>14</sup> *International Organisation Migration MC/INF 288* [https://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/microsites/IDM/workshops/evolving\\_global\\_economy\\_2728112007/MC\\_INF\\_288\\_ES.pdf](https://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/microsites/IDM/workshops/evolving_global_economy_2728112007/MC_INF_288_ES.pdf)

<sup>15</sup> [https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIAR5-PartA\\_FINAL.pdf](https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIAR5-PartA_FINAL.pdf)

<sup>16</sup> [https://www.ipcc.ch/ipccreports/far/wg\\_II/ipcc\\_far\\_wg\\_II\\_chapter\\_05.pdf](https://www.ipcc.ch/ipccreports/far/wg_II/ipcc_far_wg_II_chapter_05.pdf)

<sup>17</sup> MEYER, L. A., & PACHAURI, R. K. (2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) Ginebra (Suiza). p.16

<sup>18</sup> Asamblea General de la ONU. (2006). Informe del Secretario General sobre la prevención de conflictos armados [ A/60/891, de 18 julio 2006]. Nueva York (EE. UU): párrafo 22

<sup>19</sup> <http://www.un.org/sg/STATEMENTS/index.asp?nid=2524>

<sup>20</sup> Consejo de Seguridad. (2007). Debate sobre el impacto del cambio climático en la paz y seguridad [S/PV.5663, 17 de abril de 2007]. New York (EE.UU): Naciones Unidas.

<sup>21</sup> Informe del Secretario General sobre “El cambio climático y sus posibles repercusiones para la seguridad” [A/64/350, (2009) de 11 de septiembre], presentado a la 64ª Asamblea General.

<sup>22</sup> *A Strong Britain in an Age of Uncertainty: The National [United Kingdom] Security Strategy*. Octubre 2010. p.16 <https://www.gov.uk/government>

<sup>23</sup> 61ª Sesión anual (Stavanger, 12 de octubre de 2015) [www.nato-pa.int/shortcut.asp?FILE=4184](http://www.nato-pa.int/shortcut.asp?FILE=4184)

<sup>24</sup> *European climate diplomacy after COP21 - Council conclusions* (15 Febrero 2016) p. 11. Disponible en <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6061-2016-INIT/en/pdf>

<http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2016/02/15-fac-climate-diplomacy/>

<sup>25</sup> PCSD: Política Común de Seguridad y Defensa

<sup>26</sup> EUROPEAN UNION INSTITUTE FOR SECURITY STUDIES (EUISS). (2016). *EUISS Yearbook of European Security 2016*. Paris (Francia) p.160

<sup>27</sup> Declaración Política de la Cumbre sobre Migración (La Valletta-Malta, 11-12 noviembre 2015) <http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2015/11/12-valletta-final-docs/>

<sup>28</sup> SCHAUB, C. (14 de octubre de 2016). «Le lien entre changement climatique et conflits n'est ni à surévaluer ni à négliger». Libération.

<sup>29</sup> *A Strong Britain in an Age of Uncertainty: The National [United Kingdom] Security Strategy*. Octubre 2010. p.16 <https://www.gov.uk/government>

<sup>30</sup> HFDC: *Haut Comité français pour la Défense civile*

<sup>31</sup> DAS: *Direction des Affaires Stratégiques*

<sup>32</sup> SCHAUB, 2016 (op.cit.)

<sup>33</sup> Estrategia de Seguridad Nacional 2013 Cap 3 p.21

<sup>34</sup> Estrategia de Seguridad Nacional 2013 Cap 3 p.22

<sup>35</sup> <http://www.unep.org/disastersandconflicts/Introduction/EnvironmentalCooperationforPeacebuilding/EnvironmentalDiplomacy/rapportsahel/ta-bid/55815/Default.aspx>

<sup>36</sup> PNUE: *Programme des Nations Unies pour l'Environnement*

<sup>37</sup> Hace 50 años era uno de los lagos más grandes del mundo y ha perdido el 90% de su superficie.

<sup>38</sup> <http://www.defense.gouv.fr/dgris/la-dgris/evenements/conference-climat-et-defense-quels-enjeux-14-octobre-2015/conference-internationale-climat-et-defense-14-octobre-2015> p.14

<sup>39</sup> . <http://www.cnct.defense.tn/index.php/fr/produits-et-services/produits/item/126-office-de-developpement-de-rjim-maatoug>

<sup>40</sup> Intervención de Anchal Loudy, Ministro delegado del gobierno y responsable de la administración de la defensa del Reino de Marruecos en la Conferencia Internacional de ministros y altos responsables de defensa (*École Militaire* - Paris, 14 de octubre de 2015).

<http://www.defense.gouv.fr/dgris/la-dgris/evenements/conference-climat-et-defense-quels-enjeux-14-octobre-2015/conference-internationale-climat-et-defense-14-octobre-2015> p. 18

<sup>41</sup> <http://blogs.lse.ac.uk/lsereviewofbooks/2012/05/19/book-review-climate-wars-why-people-will-be-killed-in-the-21st-century/>

## Energía y clima tras el Acuerdo de París: la transición en marcha

**LARA LÁZARO TOUZA, PHD**

Senior Research Fellow, Real Instituto Elcano

Profesora de Teoría Económica, C. U. Cardenal Cisneros

### Resumen

Dos terceras partes de las emisiones de gases de efecto invernadero provienen de la producción y el uso de la energía. La mayor parte de la energía primaria procede de combustibles fósiles. El aumento de la población, el crecimiento económico y el incremento esperado de la demanda de energía hacen necesaria una transición energética sin precedentes si queremos evitar una interferencia peligrosa con el clima. El Acuerdo de París, con el que esperamos limitar el cambio climático, ancla las expectativas relativas a un futuro que será bajo en carbono pero su éxito dependerá de la implementación de los compromisos y del aumento continuado de la ambición. La innovación tecnológica y el apoyo continuado a tecnologías bajas en carbono, con distintos grados de madurez, puede ser crucial en la transición energética.

**Palabras clave:** energía, cambio climático, transición energética.

### Abstract

Two thirds of greenhouse gas emissions come from energy production and use. Primary energy is at present mostly fossil fuel based. Population and economic growth plus an expected increase in energy demand call for an energy transition of unprecedented scale if we are to avoid dangerously interfering with the climate system. The Paris Agreement, with which we seek to limit climate change, anchors expectations regarding a future that will be decarbonised. Its success will depend on the implementation of our commitments as well as on continuously higher ambition. Technological innovation and continued support to low carbon technologies, with different degrees of maturity, are of the essence in the energy transition.

**Key words:** energy, climate change, energy transition.

El cambio climático se define como la variación del clima en la Tierra y según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio climático (IPCC en sus siglas en inglés) es un fenómeno inequívoco, su componente antropogénico es claro y está afectando a sistemas naturales y humanos (IPCC, 2014).

En términos económicos una atmósfera estable es un bien público global, no rival y no excluible y la existencia del cambio climático es un fallo de mercado, una externalidad de magnitud planetaria. El cambio climático ilustra la tragedia de los comunes<sup>1</sup>, agentes actuando en interés propio, emitiendo gases de efecto invernadero (GEI), crean daños que merman un recurso común (una atmósfera estable).

En el cambio climático visibiliza también lo que el gobernador del Banco de Inglaterra, Mark Carney, denominó recientemente la tragedia de los horizontes: las consecuencias del cambio climático se dejarán sentir de manera más severa en el futuro, más allá del horizonte temporal de muchos decisores e inversores. El incentivo para la acción temprana y decidida hasta la fecha ha sido por tanto limitado. Y, sin embargo, el mayor conocimiento de los impactos del cambio climático, el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos, el cambio en el comportamiento de los principales emisores y de la sociedad, la bajada en los costes de las energías renovables y la recién estrenada arquitectura climática internacional del Acuerdo de París, podrían suponer el punto de inflexión hacia una economía descarbonizada.

La quema de combustibles fósiles desde la Revolución Industrial y los cambios en los usos de la tierra son las causas principales de las emisiones de GEI que han motivado el cambio climático de origen antropogénico. De hecho, la Agencia Internacional de la Energía (IEA en sus siglas en inglés) afirma que dos terceras partes de las emisiones de GEI proceden de la producción y el uso de la energía (IEA, 2015). Además, el 87% de la energía primaria global proviene de los combustibles fósiles (Global Commission on Environment and Cli-

mate – GCEC-, 2014)<sup>2</sup>. Por tanto, la acción en el ámbito energético, en concreto la transición hacia un sistema energético de bajas emisiones de GEI, determinará en buena medida el éxito o el fracaso en la lucha contra el cambio climático en lo referente a mitigación.

En lo relativo a los causantes de las emisiones de GEI, es sabido que desde la Revolución Industrial y hasta 2010 los países desarrollados han sido los mayores emisores de GEI, contribuyendo al 58% del aumento de las temperaturas en superficie. A futuro, tanto en escenarios de emisiones medias (RCP4.5)<sup>3</sup> como en escenarios de altas emisiones (RCP8.5) se espera que sean los países no incluidos en el anexo I del Protocolo de Kioto los que contribuyan con sus emisiones de GEI a un 60% del aumento de las temperaturas en superficie (Ward y Mahowald, 2014). Centrándonos en las emisiones procedentes de la producción y consumo de energía, a principios del siglo XX éstas provenían principalmente de Europa y EE.UU. A mediados del siglo XX, las contribuciones europeas y estadounidenses suponían las dos terceras partes de las emisiones y en la actualidad suponen menos de un tercio de las emisiones (IEA, 2015). La estabilidad climática futura depende cada vez más de las acciones llevadas a cabo en países no pertenecientes al anexo 1 del Protocolo de Kioto.

Las consecuencias del cambio climático incluyen el aumento medio de las temperaturas globales en relación con la era pre-industrial, el aumento en el nivel del mar, la acidificación de los océanos, la pérdida de biodiversidad, la intensificación de tendencias hídricas pre-existentes o el incremento en la frecuencia y severidad de los fenómenos climatológicos extremos, entre otros.

Los impactos presentes y futuros incluyen cambios en los cultivos, en los sistemas hídricos y los ecosistemas, afectando de manera desproporcionada a las personas que menos recursos tienen. Para el sector energético los impactos incluyen, por ejemplo, potenciales

daños a las infraestructuras o la reducción en la disponibilidad de recurso hídrico para la energía hidráulica.

La magnitud del reto al que nos enfrentamos, a saber, la transformación del sistema energético y de la gestión del uso de la tierra a nivel global, implica que la respuesta debe proceder de la acción concertada de todos los países. Además, esta respuesta debe darse atendiendo al principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas en función de las capacidades y teniendo en cuenta las circunstancias nacionales (UNFCCC, 2015).

El Acuerdo de París adoptado al finalizar la COP21 sienta las bases de la cooperación global a futuro en materia climática. París ancla las expectativas de un desarrollo económico bajo en emisiones de CO<sub>2</sub>, manda una señal clara a gobiernos, sector privado y ciudadanos: el futuro será bajo en carbono. En su texto se recoge el objetivo de limitar el aumento medio de la temperatura global por debajo de los 2°C (aspirando a 1.5°C) en relación con la era pre-industrial. El objetivo de este límite es evitar una interferencia antropogénica peligrosa con el sistema climático.

En el Acuerdo de París se reconoce implícitamente que los esfuerzos actuales no son suficientes para cumplir con el objetivo de los 2 grados. Se establece un proceso de evaluación quinquenal y se acuerda que la ambición sea creciente. Se reitera el objetivo de proporcionar financiación climática (100.000 millones de dólares anuales a partir de 2020 con el objetivo de revisar al alza esta cifra a partir de 2025). Se establece el objetivo mundial de aumentar la capacidad de adaptación. Se crea un Comité para el fortalecimiento de capacidades, esencial para los países en desarrollo. Se reitera la importancia de la tecnología como vector de transición hacia un mundo descarbonizado. Además, se pasa del reparto de cargas vigente desde Kioto a Copenhague al reparto de contribuciones (*Nationally Determined Contributions* o *NDCs*) con un sistema de transparencia global pero diferenciado, más acorde

con la actual geopolítica del cambio climático y que atiende a las demandas históricas de grandes emisores, principalmente EE.UU y China.

Siendo probablemente el mejor acuerdo posible, y mejor de lo que muchos esperaban, no incluye un precio del CO<sub>2</sub> que hubiera dado una señal inequívoca para los procesos de inversión, limita el componente de equidad a la mínima expresión (Cléménçon, 2016) – dejando de lado las responsabilidades históricas y evitando la posibilidad de pedir responsabilidades por pérdidas y daños-, no incluye ni objetivos específicos en términos de concentraciones de GEI ni indicaciones temporales específicas relativas a los picos de emisiones, aunque si menciona el objetivo del equilibrio entre emisiones y capacidad de absorción de los sumideros<sup>4</sup> en la segunda mitad de siglo. Los búnkeres (aviación y transporte marítimo) quedaron fuera del acuerdo. La única mención específica en el Acuerdo de París al ámbito energético reconoce la necesidad de proporcionar acceso universal a la energía sostenible en países en desarrollo (especialmente en África) a través de un mayor uso de energía renovable.

El presente artículo analiza las implicaciones energéticas de alcanzar el objetivo de los 2°C, algunos elementos clave e implicaciones de la transición energética a nivel global, la situación actual tras la presentación de las contribuciones determinadas a nivel nacional (*NDCs*) y el camino hacia los 2°C.

Finaliza haciendo una breve reflexión sobre otras tecnologías que podrían impulsar la transición energética en el futuro y que están siendo objeto de estudio en la actualidad.

## Implicaciones energéticas de los 2°C

Si las dos terceras partes de las emisiones de GEI provienen de la producción y el uso de la energía y el 87% de la energía primaria pro-

viene de los combustibles fósiles, para lograr el objetivo de limitar a 2°C el aumento medio de las temperaturas es esencial limitar la quema de combustibles fósiles.

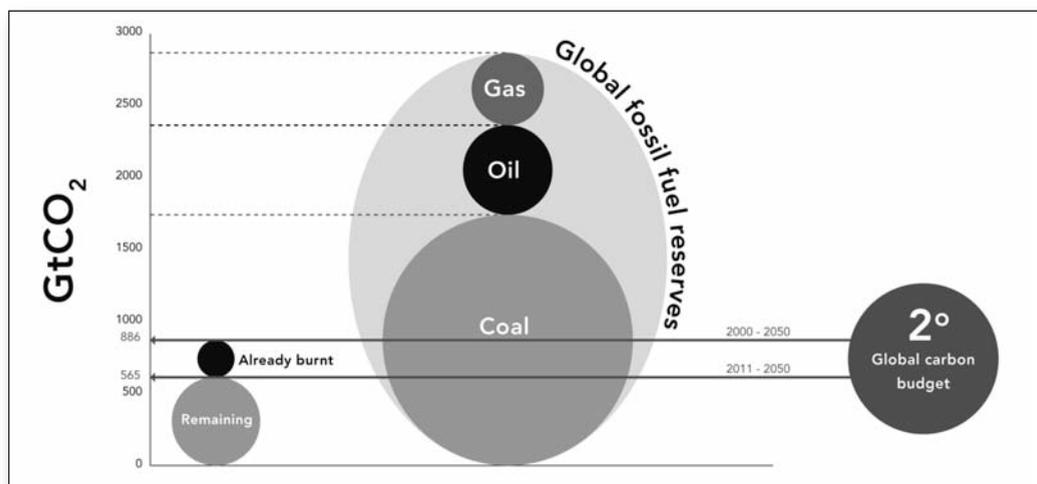
Hay por tanto un presupuesto de carbono para lograr el objetivo de temperatura marcado. Desde 2011, Carbon Tracker Initiative (CTI) ha utilizado el concepto del presupuesto de carbono para subrayar el reto al que nos enfrentamos en materia de descarbonización, así como las implicaciones para las empresas energéticas del sector del petróleo, el gas y el carbón y para el sistema financiero.

Según CTI (2011) para reducir la probabilidad de sobrepasar el objetivo de los 2°C a un 20%, el presupuesto de carbono entre 2011 y 2050 es de 565 GtCO<sub>2</sub>. Las reservas potenciales de combustibles fósiles sin embargo ascienden a 2.795 GtCO<sub>2</sub>. Hay por tanto casi 5 veces más reservas de combustibles fósiles que podemos explotar, obteniendo rentabilidad económica, de las que debemos explotar si queremos evitar una interferencia peligrosa con el sistema climático como muestra el gráfico 1<sup>5</sup>.

Según McGlade y Ekins (2015) limitar el aumento medio de las temperaturas a 2°C supone que un tercio de las reservas de petróleo, la mitad de las reservas de gas y más del 80% de las reservas de carbón no deben quemarse. Si limitamos la cantidad de combustibles fósiles que podemos quemar, en concordancia con los estudios recientes, los inversores en compañías que explotan combustibles fósiles podrían ver como sus activos pierden valor. Nos enfrentamos a la existencia de recursos varados (*stranded assets*) que según BlackRock (2014: 12) se definen como activos que pierden valor económico antes del fin de su vida útil. "Su valor de mercado es menor que el valor registrado en el balance de la empresa. La pérdida en el valor de los activos se debe a cambios legislativos, regulatorios, cambios en el mercado, cambios en las normas sociales o eventos ambientales significativos".

Como se verá a continuación, el debate de los recursos varados no parece estar zanjado. Analistas como Paul Spedding, antiguo director de *Oil & Gas* de HSBC y asesor de CTI, afirman que la regulación climática y una po-

**Gráfico 1**  
Presupuesto de carbono para 2°C versus emisiones de las reservas fósiles



Fuente: Carbon Tracker Initiative (2011: 6)

tencial desaceleración de la demanda de petróleo, derivada de legislación más restrictiva, podría suponer que los precios del crudo se mantengan bajos y que parte de los recursos del sector de los combustibles fósiles resulten varados.

Para entender la magnitud de los recursos potencialmente varados en los balances de las empresas, Mark Carney, gobernador del Banco de Inglaterra y presidente del Consejo de Estabilidad Financiera, invitaba a principios de 2016 a hacer dos preguntas a las empresas. La primera de ellas era relativa a la estrategia para reducir las emisiones de GEI, en consonancia con los compromisos determinados a nivel nacional (NDCs). La segunda pregunta, siguiendo el objetivo del Acuerdo de París de alcanzar emisiones netas iguales a cero en la segunda mitad de siglo, sería preguntar a las empresas por su estrategia de emisiones netas cero. Se espera que en la COP22 de Marrakech los inversores tengan más información para analizar la magnitud de los recursos varados.

Por otra parte, académicos como Dieter Helm (2016) afirman que no será la regulación ambiental la que limite la quema de combustibles fósiles sino las nuevas tecnologías de generación eléctrica, el avance en las baterías, la electrificación del transporte y de las manufacturas las que harán que la era de los combustibles fósiles eventualmente termine. El exceso de oferta de combustibles fósiles, *ceteris paribus*, hará que el precio de los mismos se reduzca y esto conllevará una caída en el valor de los activos de las compañías del sector del petróleo, el gas y el carbón.

Desde el Banco Mundial, Stenek (2014) afirmaba, antes de la caída del precio del crudo de mediados de 2014, que a nivel empresarial parecía reinar la visión relativa a que el uso de combustibles fósiles en el futuro se mantendría más o menos inalterada. Advertía sin embargo de la posible visión miope y excesivamente optimista de los mercados y de los rápidos ajustes en la valoración de las empresas que pue-

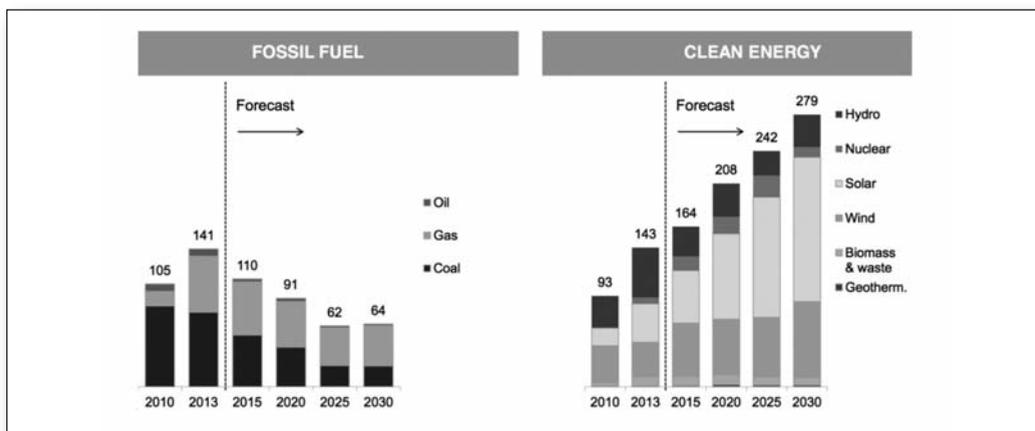
den darse tras una evaluación más realista de los fundamentales del mercado.

Bancos de Inversión como BlackRock (2015) afirman que la mitigación de los riesgos climáticos está ganando tracción en las carteras de inversión y que los propietarios de activos a largo plazo se están empezando a preocupar por la posibilidad de pérdidas de capital derivadas de la existencia de recursos varados. Esta preocupación se extendería a empresas que pueden verse afectadas en el futuro, a nivel físico o regulatorio, por el cambio climático. No obstante, la transición hacia una economía descarbonizada, según BlackRock, será gradual. Los ganadores de esta transición incluirían por ejemplo el sector de las renovables o las empresas que se dedican a la eficiencia energética. Los perdedores serían, entre otros, las empresas del sector de los combustibles fósiles con altos costes de producción y los países exportadores de petróleo.

## La transición energética. Dónde estamos y cómo llegar a 2°C

La energía es uno de los motores indiscutibles del progreso económico. Aún así, hay 1.300 millones de personas en el mundo sin acceso a la energía (IEA, 2015). En las últimas tres décadas el consumo energético se ha duplicado y en las próximas dos décadas se espera que aumente en un 33%. Con el *mix* energético actual, esto supondría según BP un aumento de las emisiones del 25% hasta 2035, incompatible con limitar el aumento medio de las temperaturas a 2°C. Según GCEC, en 2014 el 30% de la energía primaria provenía del carbón, el 33% del petróleo, el 24% de la energía nuclear y de la energía renovable (biomasa e hidráulica principalmente), con la energía eólica, solar y geotérmica aportando un porcentaje menor. Y, sin embargo, desde 2013 hay más generación eléctrica instalada de origen renovable que de origen fósil, una tendencia que se espera continúe a futuro como muestra el gráfico 2 a continuación.

**Gráfico 2**  
Capacidad instalada por fuente (GW)



Fuente: Bloomberg New Energy Finance (2015)<sup>6</sup>

En lo concerniente a dónde nos encontramos en la transición hacia un mundo descarbonizado es necesario recordar que a principios de mayo del presente año 189 países habían presentado sus *Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)*. Según el análisis llevado a cabo recientemente por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), el 99% de los INDCs presentaba medidas para el sector energético.

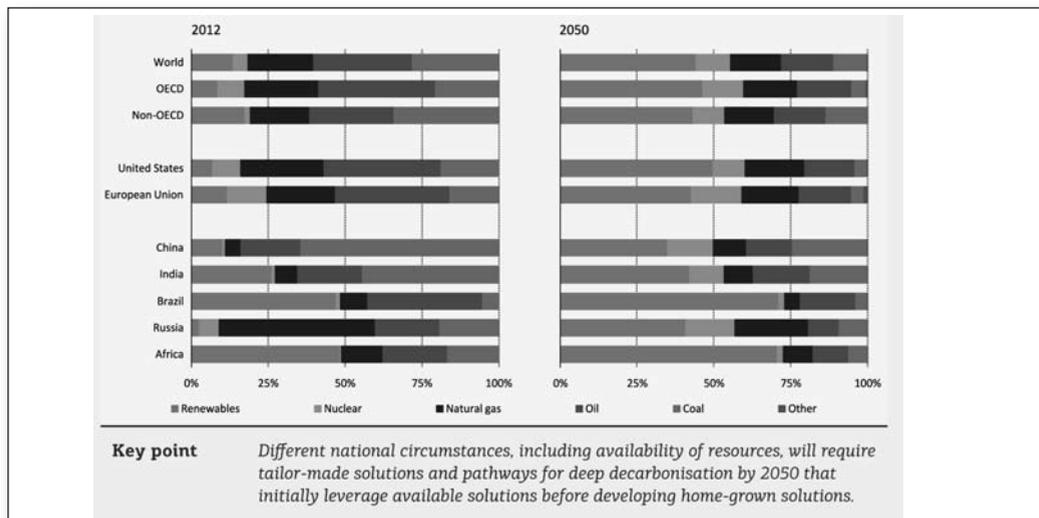
La eficiencia energética, el aumento en el uso de energías renovables, la reducción en la intensidad energética, la eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles, la apuesta por la electrificación del transporte y por el transporte público, las redes inteligentes, la captura y el almacenamiento de carbono, o diversas medidas de apoyo a las renovables son las medidas más frecuentemente citadas en los compromisos de mitigación de los países en el ámbito energético (UNFCCC, 2016). Y, sin embargo, aun implementándose todos los compromisos establecidos en los INDCs, superaríamos en aproximadamente un grado nuestro objetivo de 2°C (CAT, 2015).

Los modelos climáticos muestran que avanzar en la senda de los 2°C implicará reducir a la mitad las emisiones actuales en 2050 según la IEA. Esta reducción de emisiones supone un desafío de grandes dimensiones si tenemos en cuenta las previsiones comentadas con anterioridad sobre el aumento esperado de la demanda energética y el consiguiente aumento de las emisiones.

En concreto, para llegar a un escenario de calentamiento compatible con limitar el aumento medio de las temperaturas a 2°C en relación a la era pre-industrial el *mix* energético debe variar significativamente. En el gráfico 3 a continuación se puede observar la energía primaria por fuente en 2012 y la energía primaria por fuente a mitad de siglo en un escenario de calentamiento de 2°C según la Agencia Internacional de la Energía.

Como muestra el gráfico anterior, en un escenario de 2°C, según la AIE, las renovables, la eficiencia energética y la captura y el almacenamiento de carbono (CAC) serán necesarias para tener un 50% de probabilidades de cumplir con el objetivo de los 2°C. Las renova-

**Gráfico 3**  
Energía primaria en 2012 y en 2050 (en un escenario de 2°C)



Fuente: ETP (2015: 8)

bles deberían aumentar sustancialmente su presencia en detrimento del petróleo, el gas y el carbón. La energía nuclear también aumentaría.

Los problemas relativos a las necesidades hídricas del CAC, los altos costes actuales y la necesidad de emplazamientos adecuados para el almacenamiento de carbono (a una distancia razonable de la fuente de emisión) podrían limitar su uso, especialmente en áreas que sufren ya estrés hídrico. En lo relativo a la energía nuclear, la posibilidad de accidentes como el de Fukushima, los sobrecostes y retrasos en la construcción de centrales nucleares como la de Olkiluoto en Finlandia (9 años de retraso y 5.200 millones de euros en sobrecostes) o la de Flamanville en Francia (6 años de retraso y 7.200 millones de euros en sobrecostes)<sup>7</sup>, el almacenamiento de residuos radiactivos a largo plazo y la oposición de la población a este tipo de energía, podría poner en duda un aumento de la energía nuclear en concordancia con el escenario de 2°C de la AIE.

Según el GCEC en los próximos 15 años, con una demanda energética creciente, serán necesarios 45 billones de dólares en nueva infraestructura energética. Por tanto, las decisiones sobre la financiación de las tecnologías energéticas bajas en emisiones de CO<sub>2</sub> son una de las piezas clave en la transición energética.

Además de la financiación, para evitar la *lock-in* tecnológico<sup>8</sup> se recomienda imponer un precio a las emisiones de gases de efecto invernadero, que ayudará tanto a la gestión de la demanda como a favorecer una oferta energética de bajas emisiones (GCEC, 2014). Este precio puede ser explícito (impuestos o sistemas de comercio de emisiones) o implícito (eliminación de subsidios a los combustibles fósiles, por ejemplo). El potencial efecto regresivo de estas medidas deberá no obstante tenerse en cuenta para evitar efectos indeseados sobre personas con menos recursos.

Otras medidas incluyen la limitación de la construcción de centrales de carbón a aquellos

casos en los que no existan otras alternativas (IEA, 2015). También se recomienda aumentar la penetración de renovables en el *mix* eléctrico, adaptando el sistema eléctrico a altos grados de penetración de renovables y creando las condiciones regulatorias y de mercado que se ajusten a los desarrollos tecnológicos y proporcionen certidumbre a los inversores (GCEC, 2014). Asimismo se recomienda apoyar la colaboración público-privada para la innovación en la generación distribuida (*Ibid.*). Finalmente, se recomienda la reducción de emisiones de GEI (distintos al CO<sub>2</sub>), empezando por la reducción de las emisiones de metano del sector del petróleo y el gas (IEA, 2015), medida que se recoge por ejemplo en la iniciativa climática del sector del petróleo y el gas (*Oil and Gas Climate Initiative*, OGCI).

Por último, dado que las ciudades generan las dos terceras partes de las emisiones de gases de efecto invernadero, albergan a la mayoría de la población mundial y producen la mayor parte de las emisiones de GEI, cualquier acción de mitigación (y de adaptación) deberá tener en cuenta las ciudades (Floater, 2014).

Más allá de las señales de precio, de regulación y de la imposición de estándares tecnológicos, en el camino hacia un mundo descarbonizado los ciudadanos tendrán que sumarse activamente a un mundo de bajas emisiones. La literatura sobre cómo involucrar a los ciudadanos en la transición energética es aún incipiente, pero entender qué variables intervienen en la interacción entre individuos y energía será básico para facilitar el cambio.

### **Innovación y disrupción tecnológica: ampliando el espectro de opciones**

En lo referente al desarrollo esperado de las tecnologías bajas en carbono, con diferentes grados de madurez y potencial de reducción de emisiones en distintos momentos temporales, el Strategic Energy Technology Plan (SET-

plan) de la UE identifica tres 'olas' o fases de desarrollo tecnológico. La primera fase incluye tecnologías más maduras como la energía eólica. La segunda fase incluiría los biocombustibles de segunda generación, la captura y el almacenamiento de carbono o hidrógeno en el sector del transporte, entre otros. La tercera fase, que llegaría pasado 2050, incluiría tecnologías de fusión nuclear. Si el objetivo es incorporar las diferentes tecnologías bajas en carbono en el futuro, el reto que tenemos por delante es planificar e implementar medidas e instrumentos de apoyo adecuados para las tecnologías actualmente más inmaduras asegurando la disponibilidad de estas tecnologías a costes competitivos en el futuro (del Río y Lázaro, 2015).

En este sentido la UE publicó en 2012 un informe basado en un taller sobre materiales para tecnologías energéticas emergentes (EC, 2012) en el que, entre otras, se analizaban la fotosíntesis artificial, los materiales piezoeléctricos o las reacciones nucleares de baja energía (*Low Energy Nuclear Reaction o LENR*). Sobre esta última, la Comisión de Servicios Armados de la Cámara de Representantes de EE.UU, basándose en un informe del Defence Intelligence Agency (DIA, 2009) afirma que la LENR podría producir 'energía renovable de bajo coste con consecuencias significativas para la seguridad nacional y, si funciona, será una tecnología disruptiva que podría revolucionar la producción y el almacenamiento de energía' (*National Defence Authorisation Act*, 2016). Países como China, India, Japón, Rusia, Italia o Israel están avanzando en la comprensión de la LENR y quizá la UE podría asignar parte de los fondos destinados a la lucha contra el cambio climático para avanzar en el conocimiento de este campo de conocimiento multi-disciplinar que podría impulsar la transición hacia un mundo descarbonizado.

### **Conclusiones**

Dos terceras partes de las emisiones de gases de efecto invernadero provienen de la pro-

ducción y el uso de energía. Nuestra energía primaria proviene fundamentalmente de los combustibles fósiles. Evitar una interferencia peligrosa con el sistema climático requiere reducir en un 50% las emisiones de gases de efecto invernadero. Por tanto, la mitigación del cambio climático implica necesariamente embarcarnos en una transición energética global.

Para llevar a cabo dicha transición necesitamos dar señales claras y continuas al mercado. El precio del CO<sub>2</sub>, la eliminación de barreras a la eficiencia energética, el diseño de ciudades compactas, conectadas y con una gobernanza climática y energética coordinada, la financiación de la innovación y la transición energética, son algunos de los instrumentos que pueden facilitar la descarbonización de la economía.

El Acuerdo de París ha anclado las expectativas y muestra el rumbo hacia un mundo hipocarbónico. La implementación y la ambición serán el combustible que nos ayuden a materializar este nuevo mundo.

## Notas

<sup>1</sup> Según Garrett Hardin cuando existe un recurso común, por ejemplo, terreno compartido por pastores, hay un incentivo para usar este recurso en exceso ya que el uso beneficia a cada pastor y la pérdida ocasionada por un uso excesivo del terreno es compartida por todos los usuarios. Esto implica que no hay incentivos para el cuidado de los recursos comunes (Hardin, 1968).

<sup>2</sup> Global Commission on Environment and Climate (GCEC).

<sup>3</sup> RCP 4.5 es el acrónimo de *Representative Concentration Pathway 4.5* que supone escenarios intermedios de emisiones aunque probablemente sobrepasando un aumento medio de las temperaturas globales de 2°C en relación a la era pre-industrial (IPCC, 2014).

<sup>4</sup> El IPCC define 'sumidero' como 'cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de gases de efecto invernadero'. Vea: <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>

<sup>5</sup> Según McGlade y Ekins (2015) el IPCC afirma que para tener un 50% de probabilidades de no sobrepasar los 2°C el presupuesto de carbono oscilaría entre las 870 y las 1.240 GtCO<sub>2</sub>. Dicho presupuesto de carbono sería lógicamente mayor que el expresado en el informe de CTI (2011). Aún así, esto supone que habría reservas disponibles de combustibles fósiles entre 2,2 y 3,2 veces superiores a las máximas estimadas compatibles con limitar el aumento medio de las temperaturas a 2°C.

<sup>6</sup> <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-04-14/fossil-fuels-just-lost-the-race-against-renewables>

<sup>7</sup> <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/a31b76ae-ec2a-11e5-888e-2eadd5fbc4a4.html#axzz49ZEoJ6jt>

<sup>8</sup> El lock-in tecnológico es el fenómeno mediante el cual la adopción inicial de una tecnología hace que ésta se convierta en imperante, dificultando la adopción de mejores tecnologías.

## Bibliografía

- BlackRock (2014), Quarterly Report. 30<sup>th</sup> June 2014. Disponible en: <https://www.blackrock.com/corporate/en-hk/literature/fact-sheet/blk-qtrly-commentary-2014-q1-emea.pdf>
- Cléménçon, R. (2016): 'The Two Sides of the Paris Climate Agreement: Dismal Failure or Historic Breakthrough?'. *Journal of Environment & Development*. Vol. 25(1) 3–24.
- Climate Action Tracker (CAT) (2015), INDCs lower projected warming to 2.7°C: significant progress but still above 2°C. Disponible en: <http://climateactiontracker.org/news/224/indcs-lower-projected-warming-to-2.7c-significant-progress-but-still-above-2c-.html>
- Defence Intelligence Agency (DIA) (2009), Technology Forecast: Worldwide Research on Low-Energy Nuclear Reactions Increasing and Gaining Acceptance. Disponible en: <https://fas.org/irp/dia/lenr.pdf>
- Energy Technology Perspectives (ETP) (2015), Mobilising Innovation to Accelerate Climate Action. Executive summary. International Energy Agency. Disponible en: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyTechnologyPerspectives2015ExecutiveSummaryEnglishversion.pdf>
- European Commission (2012), Forward looking workshop on Materials for Emerging Energy Technologies. Directorate-General for Research and Innovation Directorate G – Industrial Technologies. Unit G3 – Materials. Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/industrial\\_technologies/pdf/emerging-materials-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/emerging-materials-report_en.pdf)

- Floater, G. et al. (2014), Cities and the New Climate Economy: The transformative role of urban growth. The Global Commission on the Economy and Climate. ?Disponible en: <https://files.lsecities.net/files/2014/11/LSE-Cities-2014-The-Transformative-Role-of-Global-Urban-Growth-NCE-Paper-01.pdf>
- GCEC (2014), Better Growth Better Climate: The New Climate Economy Report; The Synthesis Report. Felipe Calderon *et al.* (Eds.). Washington, D.C.: The Global Commission on the Economy and Climate.?
- Hardin, G. (1968), The Tragedy of the Commons. *Science*. Vol. 162, Issue 3859, pp. 1243-1248.
- Helm, D. (2016), The future of fossil fuels—is it the end?. *Oxford Review of Economic Policy*. Volume 32, Number 2, 2016, pp. 191–205. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-04-14/fossil-fuels-just-lost-the-race-against-renewables>
- <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>
- <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/a31b76ae-ec2a-11e5-888e-2eadd5fbc4a4.html#axzz49ZEoJ6jt>
- IEA (2015), Energy and Climate Change. World Energy Outlook Special Report. Disponible en: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>
- IPCC (2014): Climate Change 2014 Synthesis Report. Summary for Policymakers Chapter. Disponible en: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf)
- McGlade, C. y Ekins, P. (2015), 'The Geographical Distribution of Fossil Fuels Unused When Limiting Global Warming to 2°C', *Nature*, nr 517, p. 187-190.
- National Defence Authorisation Act for fiscal year 2017 (2016), Report of the Committee on Armed Services. House of Representatives. H.R. 4909. Disponible en: <https://www.congress.gov/114/crpt/hrpt537/CRPT-114hrpt537.pdf>
- del Río, P. y Lázaro, L. (2015), Transición energética para un clima estable. *Política Exterior*. Noviembre/diciembre. N°168.
- Stenek, V. (2014), Carbon Bubbles & Stranded Assets. Development in a Changing Climate. World Bank. Disponible en: <http://blogs.worldbank.org/climatechange/carbon-bubbles-stranded-assets>
- UNFCCC (2015), Adoption of the Paris Agreement. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>
- UNFCCC (2016), Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update. Synthesis report by the secretariat. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/02.pdf>
- Ward, D. S. y Mahowald, N. M. (2014), Contributions of developed and developing countries to global climate forcing and surface temperature change. *Environmental Research Letters*. 9: 10pp. doi:10.1088/1748-9326/9/7/074008

## Océano y Clima: dos caras de la misma moneda

RÉMI PARMENTIER  
INÉS DE ÁGUEDA  
The Varda Group

### Resumen

Además de generar el oxígeno que respiramos, de alimentarnos y de ser motor de desarrollo económico, el océano es un importante regulador del sistema climático. Sin embargo, se está resintiendo ya de impactos derivados de las emisiones de carbono antropogénicas: sus aguas se calientan y se acidifican a velocidades sin precedentes, y las corrientes marinas se desregulan por el agua dulce y fría del derretimiento de los polos. Esto a su vez perturba a los ecosistemas marinos y afecta a los recursos de los que dependen las comunidades costeras. Afortunadamente, el océano se está poco a poco abriendo hueco en la agenda política internacional. En la cumbre de París 22 países firmaron la Declaración *Because the Ocean*. Más recientemente, el IPCC, ha acordado preparar un Informe Especial sobre Cambio Climático, Océano y Criosfera. El océano está tomando más protagonismo y muchos piensan ya que el océano y el clima son indisolubles.

**Palabras clave:** Océano, Cambio Climático, COP21, Acuerdo de París, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Acidificación, Calentamiento.

### Abstract

Not only does the ocean provide us with oxygen and food and sustains economic development, it is also an essential regulator of our climate system. However the ocean is already suffering from the impacts of anthropogenic carbon emissions: waters are becoming warmer and more acidic, and marine currents are being deregulated because of the fresh and cold water received from the melting of the Poles. This in turn affects the ecosystems and the resources on which coastal communities depend. Fortunately, the ocean is slowly gaining weight in the international political agenda. It was also the focus of major mobilizations at the Paris Climate Summit where 22 countries signed the *Because the Ocean* Declaration. More recently, the IPCC, agreed to prepare a Special Report on climate change, ocean and the cryosphere. The ocean is progressively gaining more attention and many already believe that the ocean and the climate are inextricably linked, like two faces of the same coin.

**Keywords:** Ocean, Climate Change, COP21, Paris Agreement, Sustainable Development Goals, Acidification, Warming.

Cuatro meses después de la Cumbre COP21 de París, a mediados del mes de abril de 2016, la 43ª Sesión del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) acordó realizar un informe especial sobre el Cambio Climático, el Océano y la Criosfera<sup>1</sup>. Se prevé que la publicación tenga lugar en el año 2019, y aunque la fecha parece aún lejana, son muy buenas noticias. Este informe especial podría marcar un hito, permitiendo que se estudie más en detalle y se dé más resonancia a la interdependencia entre los sistemas climático y oceánico globales.

Ya en su quinto informe, en 2013, el IPCC había dedicado un capítulo entero a los efectos del cambio climático sobre el océano.<sup>2</sup> Los datos eran contundentes pero no suficientes. Curiosamente, los expertos y las organizaciones dedicadas al clima no tienen la costumbre de trabajar de forma continua con los que se dedican a la protección del océano. Hasta el momento las dos comunidades tienden a obrar cada una en paralelo, y con pocos puntos de encuentro. A pesar de abordar el mismo problema, lo hacen con distinto lenguaje. Y es que la relación entre clima y océano podría resumirse a una sencilla frase: son dos caras de la misma moneda.

### **¿Por qué el océano? Fuente de vida y regulador climático**

El océano es una parte esencial del sistema climático. Muchos se refieren a los bosques como el *pulmón del planeta*; a nosotros nos gusta pensar que el océano es el *riñón*.

El 70% de la superficie de nuestro planeta azul es mar. El océano diferencia a nuestro planeta de los demás conocidos: es lo que permite la vida en la Tierra. Una de cada dos bocanadas de oxígeno que respiramos es generada por procesos biológicos y químicos en el océano. Participa en la regulación atmosférica global a través de los ciclos del agua, del carbono y de nutrientes. Por lo tanto, todos dependemos de él para nuestra propia supervivencia.

El océano es un enorme sumidero de carbono que absorbe el 25% de todo el CO<sub>2</sub> emitido por la actividad humana. En *The High Seas and Us*,<sup>3</sup> un informe encargado en 2014 por la Global Ocean Commission, los científicos estimaban el valor de este servicio ambiental en nada menos que entre 74 y 222 mil millones de dólares anuales. Si no fuese por esto, los niveles de CO<sub>2</sub> en la atmósfera serían mucho más elevados, y sus efectos en el sistema climático serían mucho mayores. Es decir, que el océano también nos protege de los impactos de las emisiones de carbono. Sin embargo, como veremos más adelante, y esto no es sin consecuencia: la acidificación de las aguas se está propagando de forma cada vez más preocupante<sup>4</sup>.

El océano almacena también aproximadamente el 90% del calor extra añadido al sistema climático global por la actividad humana. De hecho, lo que muchos se han empeñado en calificar erróneamente como un “parón” del calentamiento global, no es más que un frenazo en la subida de la temperatura atmosférica media global. Eso sí, a costa de que los fondos marinos no hayan dejado de calentarse<sup>5</sup>.

### **¿Por qué el océano? Base de la economía azul**

Muchos olvidan también que el océano es motor de desarrollo económico. Además de alimentarnos, aporta gran cantidad de recursos y servicios necesarios para nuestras sociedades. La pesca alimenta a miles de millones de personas y es la fuente de más del 15% de las proteínas animales que consumimos.

El océano también sirve al transporte mundial de personas, pero sobre todo de mercancías. Este es un sector estratégico para el comercio mundial ya que recordemos que nada menos que el 90% de las mercancías que consumimos nos llegan por mar.

También es clave para sectores como el farmacéutico. Los recursos genéticos de organismos marinos ya se utilizan en unos 18.000

productos de consumo. Se comenta incluso que las especies de los fondos marinos podrían llegar a tener la cura para el cáncer o la artritis. El sector energético guarda un interés especial en los recursos *offshore* de petróleo y gas, y cada vez más, empujadas por el Acuerdo de París, de energías renovables en el mar, sobre todo eólica. La energía mareomotriz (el aprovechamiento energético de las mareas) está igualmente en desarrollo. Por último, el océano también participa en sectores recreativos como el turismo.

Esta interdependencia económica es todavía más crucial para los países cuyas comunidades dependen casi exclusivamente del mar, países con largas costas y pequeños países insulares.

Se habló mucho de *economía verde* en la cumbre Río+20 en 2012. Pero el grupo de los pequeños estados insulares en desarrollo (SIDS por sus siglas en inglés) no se cansaron de matizar, refiriéndose a la *economía azul*. Si bien cuesta distinguirlos en un mapamundi, países como Palao, Kiribati, Fiji en el Pacífico, o las Islas Maldivas en el Océano Índico, han empezado a reivindicar el estatus de *Grandes Estados Oceánicos*, ya que lo cierto es que sus aguas jurisdiccionales son inmensas, incluso a veces superan a las de grandes potencias económicas mundiales. Concretamente, desde Europa o Estados Unidos, tendemos a calificar como “micro-Estado” a un archipiélago de islas como por ejemplo el de la República de Palao. Sin embargo su extensión marítima dobla a la de la Francia metropolitana. Es por lo tanto lógico que estos países describan el control y la explotación sostenible de sus recursos marinos como el mayor desafío para sus economías, economías azules.

## ¿Por qué el clima?

Los procesos climáticos que derivan de las emisiones de carbono y del calentamiento global no dejan de tener consecuencias para el océano.

Mencionamos anteriormente el proceso de acidificación. Esto es, que el aumento de los niveles de carbono en el océano provoca cambios en la composición química de las aguas, haciéndolas más ácidas. Se estima que la acidez de las aguas del mar ha aumentado en un 30% desde el comienzo de la revolución industrial.<sup>6</sup> La acidez, que se mide a través del pH, es una variable fundamental para la estabilidad del conjunto del ecosistema marino. Un mínimo cambio en el pH puede tener consecuencias devastadoras. Se sabe que impacta ya a muchos moluscos y crustáceos cuya capacidad para formar conchas de carbonato cálcico se ve afectada. Pero se estima también que a su vez esto altera las cadenas alimenticias.

Además del proceso en sí, preocupa mucho la rapidez con la cual está ocurriendo. Recordemos que un siglo no es más que un suspiro en la escala geológica. Lo que a los humanos nos parecen procesos lentos, difíciles de medir, a escala del planeta están actuando como un virus rápido.

La acidificación está afectando letalmente a los arrecifes coralinos. El blanqueamiento de la barrera de coral australiana, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1981, lleva tiempo preocupando a los científicos, y ya es una realidad que invade las noticias<sup>7</sup>. Es probablemente el caso más sonado, pero se están reportando situaciones similares en otras partes del planeta.

En cuanto al calentamiento de las aguas, todavía no se pueden valorar con certeza qué impactos puede llegar a tener. Ciertas especies o biotopos regionales podrían conseguir adaptarse a las altas temperaturas, pero también podrían tener que “desplazarse”. Para según qué especies termo-sensibles incluso podrían tener consecuencias letales.

Por otro lado, la geofísica de las corrientes marinas se puede ver seriamente amenazada, lo que a su vez puede alterar el ciclo climático global. Un claro ejemplo de ello es el fenómeno de El Niño que golpea cada vez con más virulen-

cia<sup>8</sup>, o la aceleración de la invasión de ecosistemas por especies invasivas, es decir, especies que hasta hace poco no pertenecían a esos ecosistemas y que están causando profundos desequilibrios, suplantando a especies autóctonas en los biotopos o en la cadena trófica<sup>9</sup>.

El calentamiento de las aguas provoca a su vez otro fenómeno, el de su desoxigenación o hipoxia. Principalmente porque el agua caliente tiene menos capacidad de captura de oxígeno atmosférico, y porque impide la mezcla de la columna del agua y la consecuente renovación del oxígeno. Cada vez son más y más amplias las zonas marinas prácticamente muertas (los anglófonos las llaman *dead zones*), es decir con tan bajas concentraciones de oxígeno que impiden el desarrollo de especies<sup>10</sup>. Incluso en algunos casos en el Pacífico, las pesquerías ya se están empezando a resentir. Algunos oceanógrafos creen que la combinación de acidificación, calentamiento de aguas e hipoxia es el “trío de la muerte”.

Por si lo que acabamos de enumerar no fuese suficiente, también preocupa el derretimiento de glaciares y casquetes polares, que conlleve el aumento del nivel del mar, en una media de 3,4 mm desde el año 1993 según mediciones de la NASA<sup>11</sup>. Por supuesto este dato varía de forma importante según qué regiones. En las Islas Salomón en el Pacífico, por ejemplo, recientemente se ha registrado una subida de 21 mm. Las imágenes aéreas reflejan que cinco de sus islas han desaparecido ya<sup>12</sup>.

Aunque unos milímetros puedan parecer algo casi insignificante, esto supone una amenaza sin precedentes para las comunidades que habitan territorios costeros bajos. Sus reservas de agua dulce, ya limitadas, y sus cultivos se ven invadidos por agua de mar. En ocasiones sus tierras se ven arrasadas por tormentas fuertes y huracanes cada vez más violentos y frecuentes, o directamente se hunden bajo el nivel del mar. Esto genera otro grave problema, latente pero cada vez más preocupante, el de los desplazamientos forzados por los impactos del cambio climático: los refugiados cli-

máticos. Algunos países ya se lo están planteando como una realidad. Por ejemplo, Kiribati en el Pacífico Sur, uno de los países más vulnerables frente a la subida de las aguas, ya está comprando territorio en Fiji para relocalizar a 100.000 personas de aquí a 5 años.

## Proteger el clima para proteger el océano

Afortunadamente se habló bastante del océano en la Cumbre de París en diciembre de 2015. Incluso a posteriori, en la firma del Acuerdo de París el 22 de abril de 2016 en Nueva York, la Ministra de Medio Ambiente de Francia Ségolène Royal lo describió como “una movilización sin precedente para el océano”<sup>13</sup>. Se puede decir, más modestamente, que el océano está empezando a abrirse hueco en la agenda climática, lo cual es alentador.

Por un lado, las organizaciones no-gubernamentales francesas se organizaron y formaron una coalición Océano-Clima. Bajo el lema “Océano sano, clima protegido”, su objetivo es profundizar el nexo entre ambos sistemas<sup>14</sup>. Por otro lado, Tara-Expéditions<sup>15</sup>, una organización francesa que combina investigación científica de alto nivel con divulgación, instaló en pleno centro de París un espectacular pabellón sobre la misma temática Océano-Clima, con una gran exposición y actividades para el público.

Además, el Ministerio de Asuntos Exteriores de Chile, el Instituto para el Desarrollo Sostenible y Relaciones Internacionales (IDDR1)<sup>16</sup>, la Fundación Príncipe Alberto 2 de Mónaco<sup>17</sup>, la Global Ocean Commission<sup>18</sup> y Tara Expéditions, se asociaron para lanzar, en vísperas de la apertura oficial de la COP21, la declaración política *Because the Ocean (Porque el Océano... en castellano)*. 22 países<sup>19</sup> firmaron el documento, mediante el cual se comprometían a apoyar, primero, la propuesta de informe especial IPCC sobre océano; segundo, una propuesta de conferencia de alto nivel de la ONU sobre océano y mares en apoyo al Objetivo del

Desarrollo Sostenible de la ONU para el océano (ODS 14); y tercero, un plan de acción sobre océano en el marco del Convenio Marco de la ONU sobre Cambio Climático<sup>20</sup>.

Afortunadamente esta iniciativa dio sus frutos y sigue teniendo seguimiento a día de hoy. No sólo el IPCC ha dado su visto bueno a la próxima redacción de un informe especial, sino que la Asamblea General de la ONU ha acordado convocar su primera conferencia de alto nivel sobre océano y mares. Será en poco más de un año, en junio de 2017, en Fiji<sup>21</sup>. Ahora también, los países firmantes de la declaración han iniciado consultas para cumplir e introducir la temática del océano en los procesos del Convenio de Cambio Climático.

Por supuesto también, el Acuerdo de París fue una buenísima noticia para el océano. La reducción de emisiones es imprescindible para evitar que el océano se resienta más de los impactos que ya sufre. Ahora, toca ponerlo en práctica de forma efectiva, y sobre todo rápida, si no queremos que empeore la situación, ya que como hemos visto los procesos de interacción océano-clima podrían llegar a tener efectos acumulativos muy serios.

## Proteger el océano para proteger el clima

Si bien el océano se beneficiará sin duda del Acuerdo de París, no se logrará mitigar el cambio climático si no se aumenta, por otro lado, la intensidad y efectividad de las medidas para proteger el medio marino.

En su informe *Del Declive a la Recuperación: Un Plan de Rescate para el Océano Mundial*, publicado en 2014<sup>22</sup>, la Global Ocean Commission ya alertó sobre la precariedad de la situación del mar, debido en particular a la sobre-explotación de sus recursos.

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), dentro de la nueva hoja de ruta Agenda 2030 de las Naciones Unidas adoptada por la

Asamblea General de la ONU en septiembre de 2015, son una magnífica herramienta para poner el océano en el centro del debate sobre desarrollo sostenible. A raíz de una propuesta de los pequeños países isleños del Pacífico Sur, existe un ODS, concretamente el número 14 de los 17 aprobados, que se dedica íntegramente al uso sostenible y la conservación del océano. Contiene 7 metas entre las cuales se incluyen mitigar los impactos de la acidificación, proteger por lo menos el 10% de la superficie marítima mundial de aquí a 2020, y eliminar de los subsidios estatales a la pesca que puedan contribuir a la sobrepesca y a la pesca ilegal<sup>23</sup>.

Si bien, como han notado algunos expertos, muchas de estas metas no son nuevas y sólo reafirman compromisos adquiridos con anterioridad por la comunidad internacional en distintos foros internacionales, su integración en los ODS representa un hito ya que ponen el océano en el centro del desarrollo sostenible.<sup>24</sup> La adopción del “Objetivo Océano” en este nuevo marco de la ONU refleja la creciente relevancia de las políticas marítimas para la sostenibilidad. Es de resaltar que hace tan sólo unos años el océano no tenía protagonismo alguno, sino que tan sólo alcanzaba a ser mencionado de pasada y de forma ocasional.

Ahora, y como siempre en política internacional, nos queda cumplir con las expectativas, es decir pasar de los compromisos a la acción.

### FIJI 2017

Dos semanas después de la cumbre del clima de París, la Asamblea General de Naciones Unidas, en Nueva York, convocaba la primera conferencia de alto nivel para el océano y los mares, que tendrá lugar los 5-9 de junio de 2017 en Fiji. Este encuentro internacional, iniciativa conjunta de los gobiernos de Fiji y Suecia, será la ocasión de hacer un primer balance de la puesta en práctica del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 14, el “ODS Océano”.

A diferencia de la mayoría de los otros ODS, el número 14 carece de una institución madre clara dentro del sistema de la ONU. Se le considera pues un ODS huérfano. Para muchos expertos, la gobernanza internacional de temas marinos está muy fragmentada, y a muchos niveles. A una división por escalas local, regional y global se suma una división por sectores de actividad económica – múltiples organizaciones de gestión pesquera, transporte marítimo, etc. La salvaguarda del ecosistema oceánico es competencia de muchos a la vez, pero la realidad es que en última instancia no es de nadie.

La idea es que la conferencia de Fiji 2017 le ponga remedio a este vacío, y se hable del océano en su conjunto. No por nada nos referimos al océano en singular. Los ecosistemas marinos están interconectados, y no entienden de límites administrativos. Estos fueron impuestos por razones geopolíticas históricas y que se basan en conocimientos científicos antiguos. ¿Será Fiji 2017 una oportunidad para que todos los actores se coordinen y trabajen en conjunto más allá de sus delimitadas competencias?

La conferencia debería ser el momento en el que la comunidad internacional rinda cuentas sobre el estado del océano. Es decir, un momento que marca la agenda política internacional, en el que toda la atención se centra en analizar el estado del océano y trabajar en soluciones conjuntas para cuidarlo. Esto ya existe para otras temáticas como las cumbres de la ONU sobre el HIV, el cambio climático o los asuntos de género, pero hasta ahora había faltado para el océano.

El éxito de Fiji 2017 se medirá en su capacidad de darle voz al océano y de generar voluntad política. Ahora bien, hemos aprendido de las negociaciones clima y de la cumbre de París que esto no se consigue en una sola vez, sino que hacen falta repetidas reuniones, toques de atención y considerables movilizaciones. Probablemente hagan falta muchas más cumbres para el océano para empezar a recoger sus frutos.

## Notas

<sup>1</sup> [http://www.ipcc.ch/news\\_and\\_events/pdf/press/160414\\_pr\\_p43.pdf](http://www.ipcc.ch/news_and_events/pdf/press/160414_pr_p43.pdf)

<sup>2</sup> [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_Chapter03\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter03_FINAL.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.oceanunite.org/wp-content/uploads/2016/03/High-Seas-and-U.S.FINAL\\_.FINAL\\_.high\\_spreads.pdf](http://www.oceanunite.org/wp-content/uploads/2016/03/High-Seas-and-U.S.FINAL_.FINAL_.high_spreads.pdf)

<sup>4</sup> <http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/What+is+Ocean+Acidification%3F>

<sup>5</sup> <http://www.climatehotmap.org/global-warming-effects/ocean-temperature.html>

<sup>6</sup> <http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/What+is+Ocean+Acidification%3F>

<sup>7</sup> <http://www.bbc.com/news/world-australia-35914009>

<sup>8</sup> <http://www.nature.com/nature/journal/v461/n7263/full/nature08316.html>

<sup>9</sup> [https://www.researchgate.net/profile/Anna\\_Occhipinti/publication/6564451\\_Global\\_change\\_and\\_marine\\_communities\\_Alien\\_species\\_and\\_climate\\_change/links/02bfe51373ebe6df66000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Anna_Occhipinti/publication/6564451_Global_change_and_marine_communities_Alien_species_and_climate_change/links/02bfe51373ebe6df66000000.pdf)

<sup>10</sup> <http://phys.org/news/2016-04-widespread-loss-ocean-oxygen-2030s.html>

<sup>11</sup> <http://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/>

<sup>12</sup> [http://elpais.com/elpais/2016/05/12/ciencia/1463034424\\_446992.html](http://elpais.com/elpais/2016/05/12/ciencia/1463034424_446992.html)

<sup>13</sup> <http://www.cop21.gouv.fr/en/segolene-royal-the-ocean-a-major-issue-of-cop21/>

<sup>14</sup> <http://www.ocean-climate.org/>

<sup>15</sup> <http://oceans.taraexpeditions.org/>

<sup>16</sup> [www.iddri.org](http://www.iddri.org)

<sup>17</sup> <http://fpa2.org/>

<sup>18</sup> [www.globaloceancommission.org](http://www.globaloceancommission.org)

<sup>19</sup> Aruba, Australia, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, España, Fiji, Francia, Guinea-Bissau, Kiribati, Madagascar, Marruecos, México, Mónaco, Nueva Zelanda, Países Bajos, Palao, República Dominicana, Senegal, Seychelles, Suecia

<sup>20</sup> <http://www vardagroup.org/wp-content/uploads/2016/05/Because-the-Ocean-double-sided.pdf>

<sup>21</sup> Resolución A/RES/70/226

<sup>22</sup> <http://www.some.ox.ac.uk/research/global-ocean-commission/download-reports/>

<sup>23</sup> <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sdgoverview/post-2015-development-agenda/goal-14.html>

<sup>24</sup> Parmentier, 2015, SDG at Sea: <http://sd.iisd.org/guest-articles/sdg-at-sea/>

## COP21\*, un paso más hacia la transición ecológica

**FLORENT MARCELLES**

Europarlamentario. Portavoz de EQUO en el Parlamento Europeo

### Resumen

Considerado histórico por unos, un fracaso por otros, el Acuerdo de París ha despertado pasiones y críticas contradictorias. Es muy probable que este acuerdo contenga elementos de ambas visiones y que podamos situarlo entre el milagro y el desastre. Dicho esto, lo que resulta innegable es que el Acuerdo de París es un punto de inflexión en la lucha por la justicia climática, por la dinámica social y política que representa, impulsando el fin de la era de los combustibles fósiles. Tras analizar estas tres facetas del acuerdo resultante de COP21, el milagro, el desastre y el punto de inflexión, reflexionamos sobre cómo convertir este acuerdo en un instrumento para acelerar la transición ecológica a nivel europeo, español y local después de París.

**Palabras clave:** COP21, París, transición ecológica, descarbonización, emisiones.

### Abstract

Considered as an historical step by some, a failure by others, the Paris agreement has aroused passions and contradictory criticism. It is very likely that this agreement contains elements of both views and we can place it between a miracle and a disaster. Having said that, it is undeniable that the Paris agreement represents a turning point in the struggle for climate justice, for its social and political dynamics, promoting the end of an era of fossil fuels. After analyzing the three facets of the agreement resulting from COP21, the miracle, disaster and the turning point, we reflect on how to turn this agreement into an instrument that fosters the ecological transition at the european, spanish and local level after Paris.

**Key words:** COP21, Paris, ecological transition, decarbonization, emissions.

---

\* La XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático o 21ª Conferencia de las Partes.

Considerado histórico por unos y un fracaso por otros, el Acuerdo de París ha despertado pasiones y críticas contradictorias. Es muy probable que este acuerdo contenga elementos de ambas visiones y que podamos situarlo entre el milagro y el desastre. Dicho esto, lo que resulta innegable es que el Acuerdo de París es un punto de inflexión en la lucha por la justicia climática, por la dinámica social y política que representa, impulsando el fin de la era de los combustibles fósiles. Tras analizar estas tres facetas del acuerdo resultante de COP21, el milagro, el desastre y el punto de inflexión, reflexionamos sobre cómo convertir este acuerdo en un instrumento para acelerar la transición ecológica a nivel europeo, español y local después de París.

## El Acuerdo de París es un milagro

Primero, es un milagro. Alcanzar un acuerdo universal de este tipo, es decir firmado entre 195 países con intereses y visiones totalmente antagonistas, es digno de elogio. En concreto:

- Arabia Saudí, representada por su ministro del petróleo; Polonia, llamada la Arabia Saudí de Europa por el carbón; Venezuela, a pesar de defender al mismo tiempo la retórica de la justicia climática y de los derechos de la naturaleza; o Argentina, que apuesta por el *fracking*, defendían con empeño los intereses de los combustibles fósiles. Para este grupo de países, cuya economía y poder dependen del petróleo, gas o carbón, era de vital importancia estratégica lograr que todas las energías, tanto renovables como fósiles, fueran equivalentes.

- China y la India insistían una y otra vez en la “diferenciación”. Según ellos, los países industrializados son los principales responsables históricos del cambio climático y por tanto deben ser los principales contribuyentes a la ayuda a los países más vulnerables. Estos países emergentes no querían aportar financiación al fondo verde, sino que quieren seguir creciendo (y por tanto seguir emitiendo) todavía unos años más.

- Las islas del Pacífico y el Caribe y, en general, los más vulnerables como muchos países de África, lanzaban constantes gritos de socorro y alerta: para ellos, el cambio climático es simplemente una cuestión de supervivencia. Así explicaba con razón y emoción Enele Sopoaga, el primer ministro de la isla de Tuvalu, a los demás líderes durante COP21: “Reduzcan las emisiones de carbono y el calentamiento global, porque amenazan nuestra existencia. (...) Ustedes tienen el derecho de vivir y nosotros también”<sup>1</sup>.

- Estados Unidos no podía asumir un acuerdo (demasiado) vinculante. Obama, de haberlo llevado a su Senado, habría sido tumbado por una mayoría republicana hostil. El miedo norteamericano se escenificó en las últimas horas de COP21 en tan solo una palabra que casi rompe las negociaciones, resultando en un cambio de la palabra “deberá” (vinculante) por “debería” (no vinculante) en el artículo 4.4 del Acuerdo, en relación con los esfuerzos de mitigación de las Partes<sup>2</sup>.

- La Unión Europea, con uno de los compromisos más altos de reducción de emisiones (en comparación con los demás), buscaba nuevas alianzas para obligar a los países emergentes a reconocer que el mundo ya no es el mismo que en Kioto y que ellos también tenían que asumir sus responsabilidades y desembolsar su parte.

De estas posiciones altamente contrapuestas nacieron también alianzas extrañas o coaliciones de países para influir en las negociaciones, dejando entrever la complejidad de intereses en juego. ¿Quién hubiera pensado, por ejemplo, que Noruega, los Estados Unidos y Arabia Saudí se unieran para intentar borrar del articulado vinculante del acuerdo las referencias a los derechos humanos?<sup>3</sup> Mientras tanto, la “Coalición para una alta ambición”, formada en secreto 6 meses antes de COP21 por 79 países africanos, del Caribe y del Pacífico, la Unión Europea y Estados Unidos, hizo su *coming out* en París para empujar, entre otras cosas, un acuerdo legalmente vinculante

(lo justo para que EEUU lo apoyara) ambicioso a largo plazo y alineado con la ciencia, y que contrarrestase claramente el peso de China y la India.

De por medio, Francia, como anfitriona, sacaba sus mejores dotes de diplomacia. Por ejemplo, el hecho de haber creado el llamado "Comité de París", compuesto por una decena de ministros de diferentes partes del mundo y encargado de dinamizar 6 grupos de trabajo sobre financiación, tecnología y capacidades, diferenciación, ambición, acción pre-2020 y adaptación, permitió agilizar muchísimo las negociaciones y repartir el peso de las responsabilidades (incluso Venezuela, habitualmente una de las voces más críticas en las COP, alabó el sistema). A Laurent Fabius, el presidente de la COP21 y a su equipo le debemos, al menos, el haber alcanzado un acuerdo con un objetivo a largo plazo mejor de lo previsto y no repetir el fiasco de Copenhague.

Y por supuesto que es un acuerdo de mínimos, lleno de ganchos variopintos y contradictorios para que todos los países puedan volver a sus casas con la cabeza alta. Unos habrán conseguido rebajar la ambición sobre la descarbonización, otros un objetivo a largo plazo ambicioso, sinónimo de derecho a la existencia, otros un sistema de financiación abierto para que los países emergentes puedan aportar un día, etc. Dicho de otra manera, con el tipo de gobernanza mundial débil bajo el sistema de Naciones Unidas y con los mimbres geopolíticos actuales tan contradictorios, difícilmente podría haber "acuerdos de máximos". Pensar lo contrario es una quimera y alentar expectativas no realistas.

Tampoco se puede esperar mucho más, teniendo en cuenta las corrientes culturales dominantes: sintiéndolo mucho, las opiniones públicas mayoritarias y sus reflejos gubernamentales en COP21 no apoyan las tesis más ambiciosas que defendemos el movimiento por la justicia climática. Más aún, incluso en el seno de la sociedad organizada que lucha a favor de un acuerdo climático potente, encontra-

mos profundas contradicciones. Por ejemplo, es por ahora muy complicado, por no decir imposible, que en España los grandes sindicatos de clase, que sin embargo pertenecen a la Alianza por el Clima, se sumen a una petición básica como el fin del carbón en nuestro país. De la misma manera, es a día de hoy también imposible conseguir que los sindicatos de agricultores y ganaderos apoyen una transición hacia un sistema alimentario con un menor consumo de carne (responsable de más de 15% de las emisiones de gases de efecto invernadero). Es fácil denunciar los intereses de los poderosos pero mucho más complicado analizar los suyos propios y actuar de forma coherente en consecuencia.

Por si fuera poco, pese a que COP21 coincidió de lleno con la primera semana de las elecciones generales, el cambio climático ni siquiera estuvo presente en el debate electoral español. Mientras en el debate de El País ni se mencionó el cambio climático por parte de los presentadores o de los tres candidatos, en el debate de AtresMedia no se desarrolló por falta de tiempo el bloque sobre cambio climático inicialmente previsto y se invitó sin más a los telespectadores a leer el programa de los candidatos. ¡Pero cómo vamos a pretender que los negociadores sean más ambiciosos si el cambio climático no entra dentro de las prioridades políticas nacionales! Es quizás tiempo de asumir también que los gobiernos representan en general, y muy a pesar de los que defendemos la justicia climática, visiones bastante acordes con sus mayorías sociales y políticas nacionales. Lo que significa a su vez, que conseguir acuerdos más ambiciosos en cumbres internacionales pasa por poner el cambio climático en el centro del tablero socio-político español y europeo.

## Un desastre

Al mismo tiempo, es un desastre. A nivel científico, queda poca duda de que el Acuerdo de París es totalmente insuficiente para lograr el propio (y buen) objetivo a largo plazo que se

marca: no superar 1,5°C de aumento de temperatura al final de este siglo. Como afirma Joeri Rogelj, investigador del *International Institute for Applied Systems Analysis*: “Como autor principal de uno de los pocos estudios sobre un escenario de 1,5°C, debo decir que en el texto actual hay una inconsistencia entre el objetivo y cómo llegar a él”. Esta incoherencia<sup>4</sup> flagrante (además de sabida y reconocida) entre contenido práctico del acuerdo con sus metas políticas a largo plazo, se puede observar en los tres aspectos fundamentales siguientes.

Primero, el objetivo de mantener el aumento de la temperatura por debajo de 1,5°C a finales de siglo queda muy lejos de los compromisos de reducción presentados por los países y los mecanismos de control y seguimiento disponibles en la gobernanza mundial. Con los compromisos actuales de reducción de gases de efecto invernadero (GEI), el aumento de temperatura estaría, según las propias Naciones Unidas, entre 2.7°C y 3.4°C<sup>5</sup>. Según una coalición de ONG<sup>6</sup>, además de ahondar en la alta probabilidad de un aumento de más de 3°C de las temperaturas a final de este siglo, los compromisos de los Estados no representan ni la mitad de las reducciones de emisiones de GEI necesarias para 2030. En particular los países más enriquecidos tendrían que comprometerse en reducir 16Gt suplementarias de GEI (a los 6Gt ya comprometidos) para tener alguna posibilidad de cumplir con el objetivo a largo plazo.

Segundo, tampoco se han incluido en el acuerdo los sectores de la aviación y el transporte marítimo, hoy responsables de un 10% de las emisiones de GEI. Mientras las emisiones de la industria se han reducido en un 38% y las de la vivienda un 24%, las emisiones aéreas han aumentado en un 22% (principalmente debido al aumento de los viajes de pasajeros) y las emisiones marítimas en un 32%<sup>7</sup>. Y si la senda sigue siendo la misma, en 2050 ambos sectores representarán conjuntamente el 40% de todas las emisiones de ese año<sup>8</sup>. Dicho de otra manera, sin regular de manera decidida estos sectores, hoy en tierra de nadie, y

sin cambiar profundamente nuestros hábitos de transporte y de consumo en general (que implican el transporte de mercancías a nivel global), el objetivo del 1,5°C es ilusorio. Por desgracia, está claro que aquí ha tenido mucha influencia negativa, de cara a un acuerdo climático ambicioso, el lobby de la Organización Internacional de la Aviación Civil (ICAO) y de la Organización Marítima Internacional (IMO).

Tercero, la nueva formulación sobre balance de las emisiones de gases de efecto invernadero para la segunda mitad del siglo XXI es muy ambigua. Tal como ha quedado, se trata de un objetivo mucho menos ambicioso que la necesaria “descarbonización” de la economía y que dependerá de la interpretación de cada país (ojo que llega aquí la peligrosa industria de la captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>).

Al mismo tiempo, y por las fuertes luchas entre países industrializados y emergentes, el apartado de financiación y adaptación deja muchas dudas. Como recuerda InspirAction<sup>9</sup>, ni se ha concretado en qué se invertirá el dinero del fondo verde, ni cómo se conseguirá alcanzar los 100.000 millones de dólares anuales a partir de 2020. Las buenas intenciones de París no pueden esconder la falta de concreción para cumplir con los objetivos establecidos, marcar nuevos compromisos financieros después de 2020 o qué monto se dedicará a la adaptación al cambio climático, sobre todo para los países más vulnerables. Sin embargo, tal y como calcula Oxfam, para 2050 el costo para que países del Sur se adapten al cambio climático aumentará hasta llegar a 800 mil millones de dólares al año. Es fundamental que en la COP22 de noviembre de 2016 en Marruecos estos puntos se aclararan para que el acuerdo de París no se quede en papel mojado.

Al mismo tiempo y a pesar de ciertas dudas legales (por ejemplo sobre la cláusula de exención de responsabilidad), es bastante positivo que el Acuerdo final sí tenga un artículo específico sobre pérdidas y daños.

Por último, es bastante triste que las referencias a los derechos humanos, los derechos de las mujeres, así como a la transición justa para los trabajadores se hayan quitado de la parte central (vinculante) del acuerdo y desplazado al preámbulo (no vinculante). Del mismo modo, es muy preocupante la ausencia de referencia a los llamados “refugiados climáticos”<sup>10</sup>. Sin embargo, estamos ante una realidad incontestable: el cambio climático es ya hoy la primera causa de migraciones en el mundo; sólo en 2011 supuso más de 40 millones de personas y en 2050, según ACNUR, podría representar más de 250 millones de personas (incluida Europa, siendo España una de las zonas más expuestas a las migraciones climáticas en un futuro cercano).

## Y un posible punto de inflexión

Ahora bien, si las incongruencias en el contenido son desde luego el punto más dudoso y decepcionante de COP21, es también necesario analizar el acuerdo en términos de dinámica social y política. Ante todo, no pasemos por alto una victoria fundamental: hemos ganado la hegemonía cultural climática. Hemos ganado el discurso y el corazón. El cambio climático, esta gran lucha del siglo XXI<sup>11</sup>, ya no sólo marca la agenda internacional sino también el imaginario social.

Además, no pasemos por alto tampoco el conjunto de reacciones al acuerdo, no sólo las de las organizaciones ecologistas, sindicales, de la cooperación internacional, etc., integrados en el movimiento por la justicia climática. Por ejemplo, los republicanos estadounidenses ya sueñan con tumbarlo. Según su líder en el Senado, Mitch McConnell, los compromisos de Barack Obama en COP21 “están basados (...) en propuestas que afectarían a puestos de trabajo y que aumentarían los aranceles de energía para las familias estadounidenses”; y en promesas que pasan “por encima de la clase media”<sup>12</sup>. Por si fuera poco, Donald Trump, el favorito a las primarias republicanas, oscila entre considerar el cambio climático como una

creación de los chinos para fastidiar la competitividad de EEUU o un *hoax* para generar más tasas<sup>13</sup>.

Por su parte, Eurocoal, el lobby europeo del carbón, se queja de que “Naciones Unidas re-trata las energías fósiles como enemigo público número 1”. Su secretario general, Brian Ricketts, no dudó en afirmar sin sonrojarse que por culpa de COP21 el sector “será odiado y vilipendiado al igual que lo fueron los mercaderes de esclavos”<sup>14</sup>. Desde luego se habrá percatado de que el mercado del carbón cayó en picado durante la cumbre climática. Sin duda, sensibles como son a las señales psicológicas y económicas, los mercados de las energías fósiles han leído y anticipado el artículo 2.1.c que llama a la reorientación de las inversiones financieras hacia las actividades bajas en carbono. Aquí es de destacar la utilidad de potentes movimientos de desinversión de las energías fósiles como el que lidera 350.org.

Si bien, no todo es negativo en COP21. No pasemos por alto una victoria fundamental: hemos ganado el discurso. El cambio climático, esta lucha del siglo XXI, ya marca la agenda internacional de forma estructural. En este sentido, hay que reconocer que el Papa Francisco con su encíclica, *Laudato sí*, ha obrado de forma magistral para allanar el camino a nivel global. Si bien es cierto que es necesario pasar de las palabras a los hechos, al mismo tiempo, para pasar a los hechos es imprescindible tener primero una palabra fuerte. Ya la tenemos, París le ha dado legitimidad planetaria.

Visto desde un punto de vista dinámico, París abre una brecha. Muy pequeña, pero una brecha que se cerrará o se ampliará según nuestra capacidad de crear a todos los niveles geográficos las correlaciones de fuerzas necesarias en favor de un mundo sin fósiles y carbono. Que este Acuerdo sirva para algo dependerá por tanto de la capacidad social y política en cada país, empezando por España y Europa, de exigir, por una parte, el cumplimiento del Acuerdo y, por otra, de acelerar desde la ciudadanía y las instituciones la tran-

sición ecológica y energética hacia otro modo justo y sostenible. Para ello, aprovechemos todos los ganchos del acuerdo que nos sirvan, y en particular su significado simbólico y emocional. Es hora de una movilización sin precedentes para una lucha sin precedentes hacia la era de la responsabilidad climática. Así que seamos estratégicas, hagamos del acuerdo un punto de inflexión.

## ¿Y ahora qué?

Para que este punto de inflexión funcione a pleno rendimiento, es necesario actuar a diferentes niveles. En concreto, se trata de que Europa y España trabajen por la descarbonización total de nuestras economías para 2050.

Además de ratificar el acuerdo de París, la Unión Europea (UE) tiene retos muy concretos de cara a este ciclo postCOP21:

- Aumentar sus ambiciones en COP22 en noviembre de 2016 en Marruecos.

- En base al Acuerdo de París, actualizar sus objetivos climáticos y energéticos para 2020 y 2030. La UE había prometido aumentar hasta un 30% su objetivo de reducción de emisiones de GEI para 2020 en caso de conseguir una acción global. Ahora que se ha logrado, ya no hay excusa.

- Mantener la temperatura por debajo de 1.5°C supone descarbonizar los países industrializados antes de 2050. Para ello, la desinversión de las energías fósiles (a la que llama el artículo 2.1.c del Acuerdo de París) es una prioridad.

- Además, es necesario reformar en profundidad el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea (EUETS). El Parlamento Europeo debe garantizar que el sobrante de permisos de emisiones hasta 2020 no se mantenga para el periodo 2020-2030.

- Poner fin al tratamiento de favor del transporte aéreo y marítimo. La UE debe liderar la supresión de toda ayuda implícita (como las exenciones sobre IVA y el fuel, o las ayudas estatales<sup>15</sup>) a estos sectores y presionar al IMO y el ICAO para que lleven a cabo las reformas necesarias.

- Tanto desde la Comisión Europea como desde el Parlamento Europeo, el Acuerdo de París tiene que ser un punto de referencia para todas las reformas europeas previstas estos años ya sea sobre energías renovables, eficiencia energética, arquitectura del mercado eléctrico o almacenamiento de gas, así como para la Unión Energética.

- En general, y siguiendo el principio de "Coherencia de políticas", cualquier política de la UE (económica, social, diplomática, etc.) tiene que ser coherente con el acuerdo de París. En particular, esto supone dejar de apoyar al TTIP, el tratado de comercio e inversiones entre la UE y EEUU, que supondría un aumento drástico de emisiones de CO<sub>2</sub><sup>16</sup>.

En este sentido, ha sido bastante desalentadora la valoración de la Comisión Europea del acuerdo de París. Apenas tres meses después de COP21, ha empezado a rebajar sus aspiraciones en la puesta en marcha de este acuerdo. El objetivo general de limitar el aumento global de la temperatura del planeta por debajo de 2 grados, buscando llegar al límite del 1,5°C ha sido totalmente ignorado en este primer análisis. En lugar de ello, la Comisión parece haber centrado su atención en algunas acciones arbitrarias a medio plazo e ignorado los grandes cambios necesarios en el modelo productivo y de consumo. De seguir así, supondría poner en jaque la credibilidad de la Unión Europea tras sus grandes promesas antes y durante COP21. Afortunadamente, algunos ministros de medio ambiente europeos levantaron la voz y, al igual que el movimiento ecologista, reconocieron que las ambiciones de la UE tenían que ser reconsideradas al alza. Para que eso sea así, sin du-

da, la constante presión política y social, tanto a nivel europeo como nacional, será clave en todo el proceso.

## ¿Qué puede y debe hacer España?<sup>17</sup>

Para ello, necesita poner en marcha la transición energética como el único camino para cumplir el objetivo vital de mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 1,5°C, tal como recoge el Acuerdo de París.

En concreto, España tendría que comprometerse a:

- Considerar la lucha contra el cambio climático como una prioridad política e introducirla en todas las políticas y áreas de gobierno, desde la perspectiva de los derechos y la justicia climática.

- Definir y llevar a cabo las políticas necesarias para la descarbonización total de la economía para 2050, marcando por ley objetivos intermedios para 2020 y 2030 que sean más ambiciosos que los actuales, y que en ningún caso supongan un incremento de las emisiones.

- Introducir la adaptación y mitigación como criterio a tener en cuenta en todas las políticas, así como contribuir al fondo establecido por los Acuerdos de París para financiar las acciones que permitan afrontar las consecuencias del cambio climático y evitar los costes humanos, ambientales y económicos derivados.

A nivel de transición energética, España necesita cuanto antes:

1. Un Plan de Ahorro Energético orientado a la mejora de la eficiencia energética en edificios, en el transporte, la industria y los sistemas de distribución eléctrica para conseguir una reducción de al menos el 25% del consumo de energía primaria en 2020.

2. Un plan de gestión de la demanda energética de la población que incluya la educación y sensibilización ciudadana hacia nuevos usos más conscientes y responsables de la energía<sup>18</sup>.

3. Un Plan de Energías Renovables, incorporando todos los eslabones en la cadena de investigación, desarrollo, fabricación e instalación para alcanzar al menos el 25% del consumo de energía en 2020 procedente de fuentes renovables y un sistema energético 100% renovable en 2050.

4. El fomento del autoconsumo. No requiere de primas y es rentable con los precios actuales de mercado, siempre que cuente con una legislación justa y elimine las pérdidas de distribución de la red eléctrica<sup>19</sup>.

5. Cierre planificado de las centrales de carbón (para 2025) y de las nucleares (para 2024), garantizando una transición justa de los empleos de esta actividad hacia otros sectores.

6. Modificación del marco regulatorio en el sistema eléctrico para que todas las fuentes de energía reciban una retribución razonable basada en los costes reales de producción, y realización de una auditoría de costes de todo el sistema eléctrico, así como de la deuda acumulada por el déficit de tarifa.

7. Eliminación de todas las ayudas, directas e indirectas, a los combustibles fósiles.

Al mismo tiempo, es el conjunto del modelo productivo y de consumo el que hay que reinventar. Primero, a nivel productivo, la transición ecológica de la economía supone apostar de forma decidida y urgente por los sectores verdes, es decir, las actividades que ayuden a proteger el medio ambiente y combatir el cambio climático, ahorrando energía y materias primas. Se pueden crear hasta 20 millones de puestos de trabajo en Europa con un plan de empleos verdes: la Organización Internacional del Trabajo cifra en hasta 2 millones de puestos de trabajo en España. Y a la vez que gene-

ramos empleo, luchamos contra el cambio climático: por ejemplo, producir el 30% de energía con renovables crearía 200.000 empleos en 2020; reducir la factura energética (luz y calefacción) rehabilitando nuestras casas, 150.000 empleos al año; aumentando un 30% el transporte sostenible, 150.000 empleos. Tanto a nivel español como europeo, necesitamos un verdadero plan de transición ecológica que permita cambiar de arriba abajo nuestro sistema productivo.

Y como ciudadanos también podemos actuar. Primero, tenemos el poder y el deber de exigir responsabilidades y sancionar políticamente a quien no esté a la altura. Podemos elegir como nuestros representantes a los y las que ponen la lucha contra el cambio climático en el centro de sus preocupaciones. Segundo, tenemos el poder y el deber de actuar ya en nuestras vidas diarias tanto a nivel personal como colectivo. Está en nuestras manos contratar nuestra electricidad con una cooperativa de energías renovables, comprar productos de temporada y más saludables a agricultores ecológicos y locales, mover nuestros ahorros a bancas éticas, cultivar nuestro huerto o cambiar nuestra dieta (en particular reducir nuestro consumo de carne, uno de los principales responsables de emisiones de GEI hoy en día<sup>20</sup>). Tenemos el poder de descolonizar nuestros imaginarios. Fuera crecimiento, fuera consumismo, bienvenidos a la era de vivir bien con menos, con mejor calidad y con un objetivo claro: construir sociedades donde vivamos felices y cubramos las necesidades de las personas dentro de los límites del planeta.

Que el Acuerdo de París, más allá de sus aspectos milagrosos y desastrosos, sea una herramienta útil para salir de la era de los combustibles fósiles dependerá en gran medida de nuestra capacidad de movilización y de actuación política y social a nivel europeo, español y local. En este sentido, COP21 no es el final del camino, ni el alfa y el omega de la lucha contra el cambio climático. Es un paso más en el necesario camino hacia la transición justa y ecológica, hacia una humanidad en paz con el clima.

## Notas

<sup>1</sup> Fuente: <http://www.ipsnoticias.net/2015/12/islas-del-pacifico-defienden-su-derecho-a-existir/>

<sup>2</sup> Más información: <http://www.socialwatch.org/es/node/17149>

<sup>3</sup> Por ello recibieron un premio fósil entregado por el Climate Action Network (CAN):

<http://www.climateactionnetwork.org/fossil-of-the-day>

<sup>4</sup> Fuente: <http://www.lavanguardia.com/natural/clima/20151212/30753432839/varapalodeloscientificosaldocumentodeparis.html>

<sup>5</sup> Fuente:

<http://www.vanguardia.com.mx/articulo/conacuerdoactualalesselcambioambientoglobalseriademinimo27radosporarribadel>

<sup>6</sup> Action Aid International, Climate Action Network, CARE international, Christian Aid, CIDSE, Friends of the Earth International, International Trade Union Confederation, Oxfam, Third World Network, WWF International, etc. Véase resumen del estudio: [http://civilsocietyreview.org/wpcontent/uploads/2015/10/CSO\\_summary.pdf](http://civilsocietyreview.org/wpcontent/uploads/2015/10/CSO_summary.pdf)

<sup>7</sup> Fuente: <https://stopclimatechange.net/meta/article/article/965/>

<sup>8</sup> Fuente: <http://www.transportenvironment.org/publications/cop21shippingandaviationemissionsareelephantsroom>

<sup>9</sup> Fuente: <https://www.inspiration.org/actualidad/noticias/lamentables-postergaciones-en-la-cumbre-contra-el-cambio-climatico/>

<sup>10</sup> Es decir, las personas o grupos de personas que, por razones imperiosas de cambios repentinos o progresivos en el clima que afectan negativamente a la vida o las condiciones de vida, se ven obligados a abandonar sus hogares habituales. Para saber más: [http://internacional.elpais.com/internacional/2015/10/26/actualidad/1445872107\\_049759.html?id externo\\_rs oc=TW\\_CM](http://internacional.elpais.com/internacional/2015/10/26/actualidad/1445872107_049759.html?id externo_rs oc=TW_CM)

<sup>11</sup> Véase [http://www.huffingtonpost.es/florent-marcellesi/el-cambio-climatico-la-gr\\_b\\_8662750.html](http://www.huffingtonpost.es/florent-marcellesi/el-cambio-climatico-la-gr_b_8662750.html)

<sup>12</sup> Fuente: <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/los-republicanos-de-eu-critican-el-acuerdo-sobre-el-clima>

<sup>13</sup> Fuente:

<https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/03/22/this-is-the-only-type-of-climate-change-donald-trump-believe-sin/>

<sup>14</sup> Fuente:

<http://www.euractiv.com/section/energy/news/coal-lobby-chief-cop21-means-we-will-be-hated-like-slave-traders/>

<sup>15</sup> Las compañías aéreas reciben 30 mil millones de subvenciones por las exenciones de tasa sobre la energía y para los vuelos internacionales sobre el IVA.

<sup>16</sup> Fuente: <http://www.lamarea.com/2015/11/11/ttip-cambio-climatico-donde-dije-digo/>

<sup>17</sup> Las propuestas a nivel legislativo se basan en el programa de EQUO y en las Propuestas No de Ley presentadas por Rosa Martínez, diputada de EQUO en el Congreso.

<sup>18</sup> A partir de 2.1 ktep/hab el aumento de la cali-

dad de vida (medida en términos de IDH) no aumenta al aumentar el consumo de energía. El consumo per cápita de España se sitúa en torno a 2.7 ktep/hab, con lo que hay margen para reducir el consumo.

<sup>19</sup> La CNMC establece que el autoconsumo podría suponer hasta 2000MW adicionales de aquí a 2020, potencia equivalente a dos veces la central de Almaraz, o cuatro veces la de Garoña.

<sup>20</sup> Véase: [http://www.eldiario.es/caballodenietzsche/consumocarnecalientaplaneta\\_6\\_455714432.html](http://www.eldiario.es/caballodenietzsche/consumocarnecalientaplaneta_6_455714432.html)

## Situación de los refugiados LGBTI en Europa: trayectoria y retos del derecho de asilo en la Unión Europea

**ALEJANDRO RADA**

Investigador en Observatory for Sociopolitical Developments in Europe, Institute for Social Work and Social Education, Frankfurt

### Resumen

El debate sobre las causas de la actual llegada de refugiados a Europa huyendo de sus países de origen y dejando atrás una vida, se centra principalmente en conflictos militares, coyunturas económicas y situaciones de emergencia social. En este contexto, es importante destacar que entre los solicitantes de asilo también se encuentran personas perseguidas debido a su orientación sexual<sup>1</sup> o a su identidad de género.<sup>2</sup>

La persecución de personas lesbianas, gays, bisexuales, transgénero e intersexuales<sup>3</sup> (LGBTI) se debe fundamentalmente a tradiciones religiosas y culturales y está propagada en el mundo no sólo a nivel social, sino también estatal. En el año 2015 la legislación de 75 Estados, es decir aproximadamente un tercio de todos los estados del mundo, prohibía legalmente las relaciones sexuales entre personas del mismo sexo (Carroll / Itaborahy 2015: 28).

El presente artículo se centra en la evolución del derecho de asilo de la Unión Europea (UE) para refugiados LGBTI y en los problemas más importantes a los que estas personas se enfrentan a su llegada a los Estados miembros.

**Palabras clave:** refugiados LGBTI, régimen de asilo, orientación sexual, identidad de género, régimen de asilo en la UE.

### Abstract

The main focus of the current discussions on what causes refugees to leave their homeland is put on military or economic crises and emergency situations. However, asylum seekers also include people who are persecuted in their countries of origin due to their sexual orientation or their gender identity.

Due to cultural and religious conventions, the persecution of lesbian, gay, bisexual, transgender and intersexual people (LGBTI) is found not only at societal level but also at state level. In 2015, same-sex sexual intercourse was prohibited by law in 75 countries – this figure corresponds to about one third of all global states (Carroll/Itaborahy 2015: 28).

The present article examines the EU's legislative developments for the recognition of the refugee status of persecuted lesbian, gay, bisexual, transgender and intersex people (LGBTI) and analyses the most important problems by which they are confronted at their arrival in Europe.

**Key words:** LGBTI refugees, asylum rights, sexual orientation, gender identity, asylum regime EU.

El reconocimiento del derecho de asilo para personas perseguidas a causa de su orientación sexual o identidad de género es, en la actualidad, todavía confuso y arbitrario en muchos regímenes de asilo. El acuerdo internacional básico que regula el derecho de asilo es la Convención de Ginebra de 1951. Su artículo 1 (A) contiene una serie de criterios, según los cuales las personas pueden obtener el derecho de asilo. Entre estos criterios no se menciona explícitamente la persecución por motivo de la orientación sexual o la identidad de género, pero, sin embargo, si se explicita la persecución debido a la “pertenencia a un grupo social determinado”. De acuerdo con la jurisprudencia de muchos Estados, como por ejemplo Canadá o Nueva Zelanda, la orientación sexual y la identidad de género forman parte de la categoría “grupo social determinado”, asegurando así el derecho de asilo a refugiados LGBTI (Wessels 2011).

Dada la arbitrariedad que prevalece en otros muchos regímenes de asilo al determinar el estatuto de refugiado para personas perseguidas por su orientación sexual o su identidad de género en virtud de la Convención de Ginebra, la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (inglés: *Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights, OHCHR*) presentó en el año 2008 el informe *Guidance Note on Refugee Claims Relating to Sexual Orientation and Gender Identity*. Este informe identificó por primera vez, desde altas instancias institucionales, muchos de los problemas relacionados con el alcance de la interpretación legal de las condiciones de asilo recogidas para refugiados LGBTI en la Convención de Ginebra y permitió un importante punto de partida para la investigación y la formulación de políticas progresistas en el plano internacional (Wessels 2011).

## **Refugiados LGBTI en Europa: la responsabilidad de la UE en el contexto internacional**

El fortalecimiento y la protección de los derechos de personas LGBTI representan des-

de hace años un componente sustancial de la agenda política de la UE. Gracias a la labor de activistas y organizaciones de la sociedad civil se ha conseguido un importante progreso desde la década del 2000 para promover los derechos LGBTI tanto en el derecho nacional de sus Estados miembros como en la legislación comunitaria de la UE. Como unión política y marco legal entre sus Estados miembros, la UE desempeña un papel protagonista en materia de derechos LGBTI en el plano internacional, donde estos derechos son percibidos como un elemento esencial de su identidad política (Colpani / Habed 2014). Aunque, como se expone más adelante, la transposición del derecho comunitario al derecho nacional de algunos Estados miembros en materia de asilo para refugiados LGBTI no se ha realizado con éxito, actualmente el régimen de asilo de la UE, aún con múltiples aspectos susceptibles de mejora, se encuentra a la vanguardia internacional en la protección de los derechos de asilo de refugiados LGBTI.

En consecuencia, los Estados europeos reciben cada vez mayor número de solicitudes de asilo de refugiados LGBTI (FRA 2015). Actualmente, este fenómeno no sólo tiene relevancia para los principales países europeos receptores de solicitantes de asilo como Alemania o Suecia, sino para el conjunto de Estados de la UE. En el año 2014 varios Estados europeos, como por ejemplo Portugal, concedieron, por primera vez en su historia, el derecho de asilo a personas perseguidas por su orientación sexual (ILGA Europe 2015: 16). En otros Estados miembros, como por ejemplo Holanda, el reconocimiento de estos derechos es una práctica habitual.

No obstante, y como se tratará más adelante, los refugiados LGBTI se enfrentan a numerosos problemas a su llegada a los Estados miembros de la UE. Estos problemas incluyen, entre otros, la ambigüedad en la interpretación del derecho de asilo, la falta de formación del personal encargado del reconocimiento en los procesos o la intolerancia en

centros de acogida por parte de otros refugiados provenientes de países donde impera una fuerte hostilidad contra personas LGBTI (Faiola 2015). Esta situación pone de manifiesto la necesidad de una respuesta política decidida que garantice los derechos humanos en el territorio de la UE.

## La orientación sexual y la identidad de género en el régimen de asilo de la UE

La incorporación de la Directiva 2004/83/CE de la UE permitió el paso más importante para el reconocimiento del derecho de asilo de refugiados LGBTI en Europa. En base a la Convención de Ginebra, la Directiva estableció los primeros criterios comunitarios para el reconocimiento del derecho de asilo a refugiados de terceros países. En la Directiva, la condición de refugiado se estipula según la definición del artículo 1 (A) de la Convención de Ginebra, en el que no se reconoce de manera manifiesta la persecución por orientación sexual como causa de asilo. Sin embargo, el artículo 10 (1)d de la Directiva 2004/83/CE incluye explícitamente la característica de orientación sexual bajo el concepto de “grupo social determinado” de la Convención de Ginebra:

*“En función de las circunstancias imperantes en el país de origen, podría incluirse en el concepto de grupo social determinado un grupo basado en una característica común de orientación sexual [...]”*

Con la aplicación de la Directiva 2004/83/CE también se introdujo la *protección subsidiaria* en el derecho comunitario (véase el capítulo V de la Directiva 2004/83/CE). La *protección subsidiaria* concede permiso de residencia a los solicitantes de asilo, que sin reunir los requisitos para el reconocimiento del estatuto de persona refugiada, puedan probar la amenaza de sufrir riesgos graves en su país de origen. La *protección subsidiaria* es de especial relevancia para los solicitantes de asilo LGBTI ya que probar el riesgo de pena

de muerte y tortura por homosexualidad y transexualidad en los procesos de asilo presenta menos dificultades que probar la persecución en sus países de origen según el artículo 10 (1)d de la Directiva.

La Directiva 2004/83/CE, antes mencionada, se modificó en base a recomendaciones de la Comisión Europea. Como resultado, se adoptó la Directiva 2011/95/UE que se transpuso al derecho nacional de la mayoría de los estados miembros de la UE a finales de 2013.<sup>4</sup> El principal objetivo de la Directiva fue reducir las contradicciones que subsisten en los regímenes nacionales de asilo de los Estados miembros para poder conseguir un marco normativo más sólido en la UE. La aplicación de esta Directiva trajo un gran avance para garantizar el derecho de asilo de refugiados LGBTI al extender la categoría “grupo social determinado” en su artículo 10 (1)d, incluyendo la identidad de género:

*“[...] La identidad de género se tendrá debidamente en cuenta a efectos de determinar la pertenencia a un determinado grupo social o de la identificación de una característica de dicho grupo”.*

La Directiva 2011/95/UE establece, por tanto, que tanto la orientación sexual como la identidad de género son criterios a tener en cuenta para el reconocimiento legal del estatuto de persona refugiada. A pesar de ello, el derecho de asilo para refugiados LGBTI no se garantiza en algunos Estados miembros de la UE. Esto se debe, fundamentalmente, a que la transposición de la Directiva 2011/95/UE al derecho nacional de asilo se llevó a cabo sin consideración explícita de la orientación sexual y la identidad de género. De este modo, las autoridades de asilo de ciertos Estados miembros de Europa de Este, como por ejemplo República Checa, rechazan las solicitudes de asilo de LGBTI argumentando que los solicitantes de asilo pueden ocultar su orientación sexual o su identidad de género en su país de origen (Jansen / Spijkerboer 2011). Esta exigencia a los refugiados LGBTI les conduce a la perse-

cución o a la muerte a su regreso al país de origen y niega el derecho fundamental a vivir libremente en virtud de la Resolución sobre los Derechos Humanos y la Orientación Sexual del Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas de 2008.

Otro aspecto importante para garantizar la protección de los refugiados LGBTI es el conocimiento y la consideración de la situación social, política y jurídica en sus países de origen. La lista de los países designados como “países seguros” en la ley nacional de asilo en los Estados miembros de la UE incluye en muchos casos países como Ghana y Senegal, donde la homosexualidad es un delito penado por ley (FRA 2015). En Alemania, por ejemplo, se incluyen en la lista de “países de origen seguros” a los países del Magreb, donde la homosexualidad es perseguida institucionalmente (Amnesty International 2016).

Con el objetivo de establecer las primeras normas vinculantes en los procedimientos para conceder o denegar el estatuto de refugiado en la UE, el Consejo Europeo adoptó la Directiva 2005/85/CE. Esta se modificó en el año 2013 por la Directiva 2013/32/UE e incluyó por primera vez criterios y requerimientos a considerar en los procesos de asilo de refugiados LGBTI: En virtud de esta Directiva y de la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE, se exige a los Estados miembros hacer efectivas garantías para salvaguardar la integridad humana de los solicitantes de asilo y atender las necesidades especiales de los refugiados perseguidos por su orientación sexual o identidad de género en los procedimientos: El artículo 11 establece la confidencialidad de los procedimientos y el artículo 15 estipula, nombrando la orientación sexual y la identidad de género explícitamente, que las autoridades deben asegurar que el personal encargado de los procedimientos tenga las facultades y conocimientos necesarios para considerar las circunstancias personales de los solicitantes de asilo. Sin embargo, en la práctica estas medidas no son llevadas a cabo en muchos Estados miembros (FRA 2015).

Una parte fundamental del procedimiento de asilo es la acreditación y comprobación de las pruebas aportadas por los solicitantes de asilo. En el caso de refugiados LGBTI se deben proporcionar evidencias de la pertenencia a un “grupo social perseguido” basado en una orientación sexual o identidad de género determinada. Sin embargo, solicitantes de asilo LGBTI vienen de países donde la exposición pública de homosexualidad o transexualidad es extremadamente peligrosa. Por ese motivo, es común que los solicitantes de asilo LGBTI sólo pueden presentar escasas pruebas (o ninguna) de su orientación sexual o identidad de género en los procedimientos. Además, debido al peligro de alejarse de las convenciones sociales imperantes en sus países de origen, un gran número de solicitantes de asilo LGBTI están casados con una pareja de sexo opuesto e incluso tienen hijos. Esta situación dificulta en gran medida su capacidad de probar su condición de refugiado (Parlamento Europeo 2012).

A pesar de la falta de transparencia en los procedimientos de asilo para los refugiados LGBTI, varias ONG informan frecuentemente sobre un trato degradante a solicitantes de asilo LGBTI en los procedimientos de asilo por parte de autoridades nacionales. Los procedimientos de ciertos Estados miembros de la UE pueden contener detalladas encuestas sobre las prácticas sexuales de los solicitantes y exámenes basados en la exposición de vídeos pornográficos (FRA 2015). Estas prácticas son claramente contrarias al marco legal la UE: Tanto la jurisprudencia del Tribunal de Justicia Europeo (TJE) como la Directiva 2013/32/UE prohíben la realización de pruebas o exámenes a solicitantes de asilo LGBTI, que sean contrarias a la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (Intergroup LGBTI 2014). A este respecto, las autoridades nacionales de asilo de algunos Estados, por ejemplo la oficina belga de migración y refugiados miembros, cuentan con expertos especializados que se dedican exclusivamente a realizar y evaluar los procesos de persecución con motivo de la persecución por orientación sexual e identidad de género.

Debido a la homofobia y la transfobia generalizada en los centros de refugiados, el alojamiento de los solicitantes de asilo LGBTI también plantea serios problemas. A su llegada a Europa los refugiados LGBTI a menudo tienen que vivir en un espacio reducido junto con personas que desaprueban la homosexualidad y la transexualidad. Esto conduce a los refugiados LGBTI a una nueva situación de exclusión social, incluso en el territorio de la UE.

El Consejo Europeo adoptó la Directiva 2003/9/CE (modificada por la Directiva 2013/33/UE) relativa a las normas mínimas para la acogida de los solicitantes de asilo en los Estados miembros de la UE. La Directiva tiene por objetivo garantizar los derechos fundamentales y de igualdad de trato a los solicitantes en el territorio de la UE y establecer las condiciones materiales de alojamiento. Aunque la Directiva no incluye una referencia explícita a

Tabla 1

### Situación de refugiados LGBTI en los Estados miembros de la UE

<b>Estado miembro de la UE</b>	<i>El derecho nacional reconoce explícitamente la orientación sexual</i>	<i>Medidas para garantizar la atención de las necesidades en función de la orientación sexual</i>	<i>El derecho nacional reconoce explícitamente la identidad de género</i>	<i>Medidas para garantizar la atención de las necesidades en función de la identidad de género</i>
Alemania	✓	✓	✓	✓
Austria	✓		✓	✓
Bélgica	✓	✓	✓	✓
Bulgaria	✓			
Chipre	✓			
Croacia	✓		✓	
Dinamarca		✓		✓
Eslovaquia	✓			
Eslovenia	✓			
España	✓			
Estonia				
Finlandia	✓	✓	✓	✓
Francia				
Grecia	✓			
Holanda	✓	✓		✓
Hungría	✓			
Irlanda	✓			
Italia	✓			
Letonia	✓			
Lituania	✓			
Luxemburgo	✓			
Malta	✓			
Polonia	✓			
Portugal	✓		✓	
Reino Unido	✓	✓		✓
República Checa				
Rumania	✓			✓
Suecia	✓	✓		✓

Fuente: ILGA-Europe Índice 2015 (Estado: Mayo 2015)

las necesidades particulares de los solicitantes de asilo LGBTI, el artículo 21 señala que la situación de “personas vulnerables” debe ser considerada para prevenir toda forma de violencia en centros de refugiados (Tsourdi 2014). Dada esta situación de muchos refugiados LGBTI, en muchos Estados miembros de la Unión Europea se discute sobre el establecimiento de centros especiales para los refugiados LGBTI. El municipio de Amsterdam, por ejemplo, ha tomado la iniciativa en este sentido y ofrece alojamiento separado para los refugiados LGBTI desde septiembre de 2015 (Müller 2015).

## Derecho y procedimientos nacionales de asilo para refugiados LGBTI en los Estados miembros de la UE

A pesar del desarrollo del derecho comunitario de la UE para garantizar el derecho de asilo y la armonización de sus procedimientos en el territorio de la UE, la consideración explícita de la orientación sexual e identidad de género de los solicitantes de asilo en el derecho nacional de algunos Estados miembros de la UE aún no se ha llevado cabo.

El departamento europeo de la ONG Internacional *International Lesbian, Gay, Bisexual, Trans and Intersex Association* (ILGA-Europe), una asociación con un total de 422 ONG trabajando por los derechos LGBTI en 45 países europeos, publica anualmente *The Rainbow Europe*, un índice que estudia las diferencias en la situación legal de las personas LGBTI en los países europeos. Una de las seis áreas principales del índice muestra las diferencias en el derecho nacional de asilo de los Estados miembros de la UE. En primer lugar, este apartado del índice recoge si la persecución por orientación sexual o identidad de género se reconoce expresamente en el derecho nacional de asilo, y, en segundo lugar, si los Estados llevan a cabo medidas para abordar las necesidades específicas de los refugiados LGBTI en los procedimientos de asilo, como por

ejemplo la formación del personal de las autoridades de asilo o la supresión de pruebas y encuestas sobre las prácticas sexuales. La Tabla 1 indica la situación actual de los refugiados LGBTI en los 28 Estados miembros de la UE en base a estos criterios.

## Conclusión

En vista de la creciente llegada de refugiados a Europa en los últimos años, el desarrollo y la armonización de las políticas de asilo de los Estados miembros de la UE representa un elemento urgente y necesario de la agenda política de la UE. Es fundamental que el desarrollo del régimen de asilo de la UE tenga en cuenta la variedad de motivos de persecución y violaciones de los derechos humanos en un contexto internacional.

En los últimos años se han adoptado medidas importantes por los órganos legislativos de la UE para garantizar el derecho de asilo y el tratamiento adecuado de los refugiados LGBTI:

Directiva 2011/95/UE – establece normas relativas a los requisitos para el reconocimiento del estatuto de refugiado – establece explícitamente la persecución por motivos de orientación sexual o identidad de género como criterios para obtener derecho de asilo.

Directiva 2013/32/UE –establece normas mínimas para los procedimientos de asilo que conceden o deniegan el estatuto de refugiado– requiere a los Estados miembros de la UE establecer garantías mínimas para salvaguardar la integridad humana de los solicitantes de asilo en virtud de la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE.

Directiva 2013/33/UE –establece normas mínimas para la acogida de los solicitantes de asilo en los Estados miembros– requiere a los Estados miembros de la UE prevenir todas las formas de violencia en los centros de recepción.

A pesar de este progreso en el marco legal de la UE, el reconocimiento explícito de la orientación sexual y la identidad de género de los solicitantes de asilo no se ha traspuesto al derecho nacional de la totalidad de los Estados miembros. Por lo tanto, se pueden identificar numerosos problemas a los que enfrentan los refugiados LGBTI a su llegada a la UE. La falta de claridad en el derecho de asilo de los refugiados LGBTI, el trato degradante en los procedimientos de asilo y la discriminación en los centros de acogida aún persisten en varios Estados miembros de la UE. No obstante, dada la falta de transparencia en los Estados miembros de la UE sobre los procedimientos de asilo y las decisiones de estos, no es fácil delimitar la magnitud de los problemas nombrados. En este contexto, no sólo la presentación de datos y la investigación por parte de las instituciones es urgentemente necesaria, sino también un replanteamiento por parte de los legisladores de muchos Estados miembros para garantizar la protección de los refugiados LGBTI de acuerdo al derecho de la UE.

## Notas

<sup>1</sup> El término “orientación sexual” (inglés: sexual orientation) se refiere a la atracción sexual y/o emocional en función del sexo.

<sup>2</sup> El término “identidad de género” (inglés: gender identity) describe la certeza interna y la auto-percepción de pertenencia a un género en particular ya que la identidad de género percibida no siempre coincide con el sexo biológico.

<sup>3</sup> La intersexualidad es un término amplio que incluye múltiples formas de sexualidad biológica. El término se refiere a características biológicas que no son ni claramente masculinas ni femeninas.

<sup>4</sup> Dinamarca, Irlanda y Reino Unido se abstuvieron de adoptar la Directiva 2011/95/EU.

## Bibliografía

Amnesty International (2016): State of the World 2015. Disponible en: <http://www.amnestyusa.org/research/reports/amnesty-international-state-of-the-world-2015> [consultado por última vez 23.02.2016]

Carroll, A./Paoli Itaborahy, L. (2015): State sponsored Homophobia, A World Survey of Laws, Criminalisation, Protection and Recognition of Same-Sex Love. Disponible en: [http://old.ilga.org/State-homophobia/ILGA\\_State\\_Sponsored\\_Homophobia\\_2015.pdf](http://old.ilga.org/State-homophobia/ILGA_State_Sponsored_Homophobia_2015.pdf) [consultado por última vez 10.02.2016].

Colpani, G./Habel, A. J. (2014): In Europe it's Different: Homonationalism and Peripheral Desires for Europe. LGBT Activism and the Making of Europe: A Rainbow Europe. Hampshire: Palgrave Macmillan.

Parlamento Europeo (2012): Towards an EU Roadmap for Equality on Grounds of Sexual Orientation and Gender Identity. Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/462482/IPOL-LIBE\\_ET%282012%29462482\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/462482/IPOL-LIBE_ET%282012%29462482_EN.pdf) [consultado por última vez 10.02.2016].

Parlamento Europeo (2014): Resolution on the EU Roadmap against homophobia and discrimination on grounds of sexual orientation and gender identity. Online Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2014-0009+0+DOC+XML+V0//EN> [consultado por última vez 10.02.2016].

Faiola, A. (2015): Gay asylum seekers face threat from fellow refugees in Europe. In The Washington Post: 24.10.2015. Disponible en: [https://www.washingtonpost.com/world/europe/gay-asylum-seekers-face-threat-from-fellow-refugees-in-europe/2015/10/23/46762ce2-71b8-11e5-ba14-318f8e87a2fc\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/world/europe/gay-asylum-seekers-face-threat-from-fellow-refugees-in-europe/2015/10/23/46762ce2-71b8-11e5-ba14-318f8e87a2fc_story.html) [consultado por última vez 10.02.2016].

FRA (Hrsg.) (2015): Protection against discrimination on grounds of sexual orientation, gender identity and sex characteristics in the EU – Comparative legal analysis Update 2015. European Union Agency for Fundamental Rights, 2015. Disponible en: [http://fra.europa.eu/sites/default/files/fra\\_uploads/protection\\_against\\_discrimination\\_legal\\_update\\_2015.pdf](http://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/protection_against_discrimination_legal_update_2015.pdf) [consultado por última vez 10.02.2016]

ILGA-Europe (Hrsg.) (2015): Annual Review of the Human Rights Situation of Lesbian, Gay, Bisexual, Trans and Intersex People in Europe 2015. Disponible en: [http://www.ilgaeurope.org/sites/default/files/Attachments/01\\_full\\_annual\\_review\\_updated.pdf](http://www.ilgaeurope.org/sites/default/files/Attachments/01_full_annual_review_updated.pdf) [consultado por última vez 10.02.2016].

Intergroup on LGBT Rights (2014): EU Court: verification sexual orientation asylum seeker must not infringe fundamental rights (03.12.2014). Disponible en: <http://www.lgbt-ep.eu/press-releases/eu-court-of-justice-rules-verification-sexual-orientation-asylum-seeker-must-be-in-line-with-eu-char>

- ter-of-fundamental-rights/ [consultado por última vez 10.02.2016].
- Jansen, S./Spijkerboer, T. (2011): Asylum Claims Related to Sexual Orientation and Gender Identity in the EU. Coc Nederland/Vu University Amsterdam 2011. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=2097783> [consultado por última vez 10.02.2016].
- Müller, T. (2015): Streit um separate Unterkünfte. In taz.de: 10.12.2015. Disponible en: <http://www.taz.de/!5256509/> [consultado por última vez 10.02.2016].
- Tsourdi, E. (2014): Laying the ground for LGBTI sensitive asylum decision-making in Europe: Transposition of the recast Asylum Procedures Directive and of the recast Reception Conditions Directive. Disponible en: [http://www.ilga-europe.org/sites/default/files/recast\\_asylum\\_directives\\_transposition\\_may\\_2014\\_1.pdf](http://www.ilga-europe.org/sites/default/files/recast_asylum_directives_transposition_may_2014_1.pdf) [consultado por última vez 05.08.2015].
- Weßels, J. (2011): Sexual orientation in refugee status determination. Refugee Studies Centre: Working Paper Series No. 74. Disponible en: <http://www.refworld.org/pdfid/55c9fe604.pdf> [consultado por última vez 05.08.2015].

## DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN

Movimiento por la Paz –MPDL–

### NACIONAL

#### #Iguar, nueva campaña contra la violencia de género

El pasado 1 de febrero el Movimiento por la Paz -MPDL- presentó su campaña #Iguar, en la que las protagonistas muestran la sonrisa como elemento esencial en su lucha por lograr los mismos derechos y oportunidades que los hombres. A través de esta iniciativa la ONG pretende promover mediante un spot la integración de las mujeres en situación de vulnerabilidad en la Comunidad Valenciana, con especial atención a mujeres víctimas de violencia de género.

Para ello, el vídeo ha contado con la participación de beneficiarias y voluntarias de un

proyecto financiado por la Consellería de Bienestar Social de la Generalitat Valenciana, y gestionado por el Movimiento por la Paz que ayudó a 60 mujeres a superar y/o prevenir situaciones de discriminación a través de su Punto de Información y Asesoramiento a la mujer en riesgo de exclusión y/o víctima de violencia de género.

En él se trabaja con las mujeres desde un enfoque integral, a través de un itinerario individualizado para dotarles de la autonomía necesaria para crear un nuevo proyecto de vida.



## 18 personas participan en un nuevo curso de Manipulación de Alimentos - Higiene Alimentaria



A través de la formación impartida en la sede del Movimiento por la Paz los días 10 y 11 de febrero, se pretende dotar a las personas participantes de los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para asumir el desempeño de las funciones en cualquier puesto de trabajo en el sector de manipulación de alimentos e higiene alimentaria, así como conocer los principales riesgos específicos de contaminación y las técnicas que

pueden evitar, disminuir o paliar los comportamientos de riesgo de los trabajadores. El curso, financiado por la Dirección General de Migraciones, cofinanciado por el Fondo Social Europeo, impartido por Adelantta y gestionado por el Movimiento por la Paz, esta enmarcado dentro del proyecto "Itinerarios Integrados de Inserción laboral a Inmigrantes" con el que promovemos la integración laboral de las personas migrantes.

### Feminismo, el gran aliado de las mujeres

El pasado 17 de marzo tuvo lugar en el Espacio Mujer Madrid el evento "Feminismo, el gran aliado de las mujeres", dinamizado por las Agentes de Igualdad del Distrito de Puente de Vallecas y en el que las mujeres de los barrios madrileños de Entrevías y El Pozo se reunieron para debatir en torno al concepto de feminismo. En un salón de actos abarrotado por más de 200 personas, las participantes, pertenecientes a una docena de entidades e instituciones sociales del Distrito de Vallecas, pusieron en común el trabajo realizado

durante las semanas previas sobre la realidad, mitos y logros del feminismo como movimiento social de defensa de la igualdad de la mujer frente al hombre.

Dicho trabajo fue grabado en un video producido por el Movimiento por la Paz en el que se reflejan las sesiones realizadas en cada asociación, las conclusiones a las que han llegado las mujeres participantes y los anhelos y logros de igualdad real alcanzados gracias al feminismo.

## INTERNACIONAL

### 200 millones de mujeres y niñas han sufrido Mutilación Genital Femenina



Con motivo del Día Internacional de Tolerancia Cero con la Mutilación Genital Femenina (MGF), celebrado el 6 de febrero, el Movimiento por la Paz se unió al conjunto de actores nacionales e internacionales para reivindicar el cese de esta práctica que atenta contra los derechos humanos de las mujeres y las niñas.

Según un informe publicado por Unicef, más de 200 millones de mujeres y niñas han sufrido la MGF, una práctica se lleva a cabo en al menos 30 países de todo el mundo, la mayoría de ellos en África, aunque también se realiza en algunas regiones en Asia, Oriente Medio y

América. Asimismo, se han documentado casos de ablación entre las poblaciones migrantes residentes en los países del norte. Se calcula que 500.000 mujeres y niñas han sufrido MGF en Europa y 180.000 están en peligro de sumarse a esta lista cada año.

En Mali, a través de su Convenio “Garantizar los derechos básicos de las poblaciones más vulnerables de la región de Kayes con un enfoque de resiliencia a las crisis alimentarias”, financiado por la AECID, el Movimiento por la Paz trabaja con diferentes comunidades para el cese de la MGF.

### Lanzamiento del Espacio Regional de Construcción de Paz de los Montes de María, Colombia

El pasado 15 de marzo se llevó a cabo en un acto simbólico celebrado en El Carmen de Bolívar la primera firma para la Construcción de la Paz como iniciativa de una comunidad caracterizada por su resistencia y su compromiso con el proceso de reconciliación. El Espacio Regional de Construcción de Paz en los Montes de María cuenta con la participación activa y comprometida de asociaciones nacionales y regionales de campesinos, de Mujeres Indígenas, jóvenes, líderes y lideresas del territorio; promotores y constructoras de paz,

iglesias, artistas, organizaciones de base, universidades e instituciones como la Defensora del Pueblo de Bolívar, entre otros.

Esta iniciativa recoge los Acuerdos de La Habana como escenario para pensar el fin de la guerra y los incorpora en el trabajo organizativo territorial para pensar y hacer la paz. La Región Caribe colombiana registra más de 900.000 personas víctimas de desplazamiento forzado, de las cuales 234.098 corresponden a los Montes de María.

## Talleres de planificación en relación a las Agendas de igualdad de género en Marruecos

Los días 9, 10 y 14 de Abril de 2016 tuvieron lugar en las ciudades marroquíes de Alhucemas, Oujda y Larache respectivamente los “talleres de planificación de la estrategia de intervención en relación a las Agendas de igualdad de género” del Convenio que nuestra organización desarrolla en conjunto con Oxfam Intermón y diferentes entidades marroquíes integrantes de la plataforma Espace Associatif.

La actividad, orientada a la promoción de la Igualdad entre hombres y mujeres en las esfe-



ras públicas y privadas a nivel local y nacional, consistió en la realización de encuentros preparatorios para la definición de le estrategias de intervención en cada provincia en relación a las Agendas Asociativas de Igualdad. Ello supone que en cada zona, las organizaciones de la sociedad civil marroquí escojan una temática relativa al Plan Gubernamental de Igualdad 2012-16, con el objeto realizar el seguimiento del cumplimiento de las políticas públicas asociadas a la misma en sus respectivas zonas de actuación.

# Revista de Revistas

## ALEX IVÁN ARÉVALO SALINAS

Doctor en Estudios Internacionales de Paz, Conflictos y Desarrollo.  
Secretario Instituto Interuniversitario de Desarrollo Social y Paz,  
Universitat Jaume I de Castellón

AKRESH, Richard (2016). "Climate change, conflict, and children", *Future of Children*, vol. 26, no.1., 51-71. Disponible en:

[http://futureofchildren.org/publications/docs/spring2016\\_3.pdf](http://futureofchildren.org/publications/docs/spring2016_3.pdf)

We have good reason to predict that a warming climate will produce more conflict and violence. A growing contingent of researchers has been examining the relationship in recent years, and they've found that hotter temperatures and reduced rainfall are linked to increases in conflict at all scales, from interpersonal violence to war. Children are especially vulnerable to conflict, Richard Akresh writes. In addition to directly exposing children to violence and trauma, conflict can tear families apart, displace whole populations, interrupt schooling, cut off access to health care or food, and eliminate the jobs that families depend on for a living. Children caught in a war zone may suffer physical injuries, malnutrition, developmental delays, and psychological damage, with effects on their physical health, mental health, and education that can persist into adulthood and constrict their ability to make a living. Moreover, those effects can spill over to the next generation and beyond, damaging the affected countries' ability to develop human capital. The likelihood that rates of conflict will increase on

a hotter planet, then, poses a serious threat to children's wellbeing—especially in poorer countries, which already see the most wars and other conflicts. Unfortunately, Akresh writes, we still poorly understand the mechanisms that link climate to conflict, and we have almost no evidence to tell us which types of policies could best mitigate the effects of climate change-related violence on children.

AVILEZ, José; BAZALAR, Janina; AZAÑEDO, Diego y MIRANDA, Jaime (2016): "Perú, cambio climático y enfermedades no transmisibles: ¿Dónde estamos y a dónde vamos?", *Revista Peruana de Medicina experimental y salud pública*, vol. 33, no. 1, 143-148. Disponible en:

<http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2016>

El mundo atraviesa una crisis de enfermedades no transmisibles (ENT) junto con un panorama de volatilidad climática. El 99% de la carga en salud del cambio climático será asumida por los países en vías de desarrollo. La mejor oportunidad que tiene el Perú frente a la inminencia del cambio climático recae en desarrollar políticas enfocadas en crear cobeneficios mediante las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático que, a la vez, representen mejoras sobre el panorama de las ENT y la

salud en general. En este artículo presentamos los compromisos asumidos por el Perú en estrategias de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI); identificamos oportunidades en salud pública para el Perú en el Acuerdo de París de la 21.<sup>a</sup> Conferencia de las Partes (COP21); y culminamos con las recomendaciones sobre la generación de evidencia y políticas para la Academia y el Gobierno.

BELHABIB, Dyhia; LAM, Vicky; CHEUNG, William (2016): "Overview of West African fisheries under climate change: Impacts, vulnerabilities and adaptive responses of the artisanal and industrial sectors", *Marine Policy*, 71, 15-28. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X16302901>

Climate change affects ocean conditions, fish stocks and hence fisheries. In West Africa, climate change impacts on fisheries were projected to be mainly negative through multi-facet ways. However, analysis of adaptation responses of fishers to climate change impacts is scarce. This paper reviews the impacts on climate change on fisheries in West Africa and discusses the potential adaptation strategies adopted by both the artisanal and industrial fishing sectors. Overall, climate change and over-exploitation have altered species composition of fisheries catches in West Africa. The effect of ocean warming on fisheries is indicated by the increase in dominance of warmer water species in the landings, shown from an increase in Mean Temperature of Catch, in the region. Climate change induced changes in potential catch and species composition, which inherently have similar symptoms as over-exploitation, are expected to have repercussions on the economic and social performance of fisheries. Both artisanal and industrial sectors may adapt to these changes mainly through expansion of fishing ground that increases operation costs. Our results highlight that historical changes in target species are more common in industrial than artisanal fisheries. This result challenges the prevailing assumption that artisanal fisheries, given their limited mo-

vement capacity, would adapt to climate change by shifting target species and/or gear type.

BETANCO PONCE, Carmen y ZÚÑIGA, Carlos (2016): "Cambio climático y sus consecuencias en Nicaragua", *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y cambio climático*, vol. 2, no. 1, 180-192. Disponible en:

<http://revista.unanleon.edu.ni/index.php/RE-BICAMCLI/article/view/165>

Este ensayo se centra en contribuir a enriquecer la gestión del conocimiento sobre la realidad que los productores y productoras vive como efecto de las variaciones del cambio climático, y las consecuencias negativas que este genera a la humanidad, describiéndose algunas conceptualizaciones definidas sobre el tema. Se aborda las principales definiciones, ejemplos de los efectos del CC y una breve reflexión sobre el tema. En nuestras conclusiones se reflexiona de tomar en cuenta la variable del CC para la Educación y el Desarrollo Rural, cada día esta variable es más incierta y riesgosa, por tanto nuestro proyectos deben enmarcarse en esta línea.

BURSTEIN, Tania (2016): "Rol del sector salud ante el cambio climático", *Revista Peruana de Medicina experimental y salud pública*, vol. 33, no. 1, 139-142. Disponible en:

<http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2015/2080>

El presente artículo reúne los resultados y conclusiones obtenidos de diversos estudios llevados a cabo por organizaciones mundiales e intergubernamentales dedicadas a la investigación y a la promoción de políticas y estrategias para lograr respuestas acertadas y eficientes ante los efectos negativos del cambio climático en la salud pública. Es, por otro lado, un llamado a la concientización de la comunidad sanitaria del rol protagonista y estratégico que debe asumir con relación a este fenómeno global y de la transversalidad en su adecuada gestión, que requiere del trabajo coordinado a nivel transectorial e interinstitucional para lograr una verdadera resiliencia social y ambiental.

HUESCA, Luis; LÓPEZ, Alejandra (2016): “Impuestos ambientales al carbono en México y su progresividad: una revisión analítica”, *Economía Informa*, vol. 398, may-june, 23-39. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185084916300032>

En este artículo se expone la importancia de los impuestos ambientales para la mitigación del cambio climático con un breve esbozo de su historia, y elabora una descripción distributiva de su posible impacto para México. Se realiza un análisis de la implementación de un impuesto a la gasolina, concluyendo que en países como México un impuesto de este tipo tiende a no ser regresivo. Asimismo, se estudia al ieps e iva en gasolinas para considerar cual sería el mejor modelo de imposición ambiental para México.

LAGO, Alejandro (2016): “El acuerdo de París ¿Solución al cambio climático o el principio del fin del actual multilateralismo ambiental?”, *Revista Ambient@*, no. 114. Disponible en:

<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Lago16.htm>

Este artículo realiza una primera valoración del Acuerdo de París, en particular si el mismo se reivindica como la solución definitiva para el mantenimiento del aumento de la temperatura en límites aceptables para la supervivencia del planeta (incluyendo en el pack a la especie humana) o si bien es un instrumento más en la búsqueda de una solución definitiva que verdaderamente acomode a todos, la cual está todavía por llegar. Este análisis no pretende en modo alguno juzgar ni a los negociadores ni al proceso seguido, lleno de obstáculos y complejas trampas, sino los resultados obtenidos y si los mismos solucionarán o no los importantes retos a los que se enfrenta la humanidad en este campo. Igualmente no pretende en modo alguno transmitir el desánimo de que todo está mal, sino que, desde el análisis, el trabajo y la responsabilidad, pretende transmitir la acuciante necesidad de que estamos lejos todavía de la

senda correcta y que alcanzar la misma requerirá de muchos esfuerzos por parte de todos para que las cuestiones ambientales, y en particular el cambio climático, tengan la gestión y las medidas que verdaderamente son necesarias.

LARR, Allison; NEIDELL, Matthew (2016): “Pollution and climate change”, *Future of Children*, vol. 26, no. 1, 93-113. Disponible en:

[http://www.futureofchildren.org/publications/docs/spring2016\\_5.pdf](http://www.futureofchildren.org/publications/docs/spring2016_5.pdf)

Childhood is a particularly sensitive time when it comes to pollution exposure. Allison Larr and Matthew Neidell focus on two atmospheric pollutants—ozone and particulate matter—that can harm children’s health in many ways. Ozone irritates the lungs, causing various respiratory symptoms; it can also damage the lung lining or aggravate lung diseases such as asthma. Particulate matter affects both the lungs and the heart; like ozone, it can cause respiratory symptoms and aggravate asthma, but it can also induce heart attacks or irregular heartbeat. Beyond those immediate effects, childhood exposure to ozone and particulate matter can do long-term damage to children’s health and reduce their ability to accumulate human capital. For example, frequent asthma attacks can cut into school attendance and academic performance, ultimately detracting from children’s ability to earn a good living as adults. Fossil fuel-burning power plants, which are a major source of carbon emissions that cause climate change, also emit high levels of nitrogen dioxide and sulfur dioxide, which play a role in forming ozone and particulate matter. We might assume, then, that policies to reduce climate change by cutting back on carbon emissions from power plants would automatically cut back on these other types of pollution. But it’s not quite that simple—atmospheric concentrations of ozone and particulate matter are linked to heat and other climatic variables through complex, nonlinear relationships. Taking those complex relationships into account and examining a variety of ways to model future air quality, Larr and Neidell project that policies to mitigate the emissions that pro-

duce climate change would indeed significantly reduce atmospheric ozone and particulate matter—at least in the United States, which has the most-complete data available to make such calculations. The drop in pollution would in turn produce significant improvements in child well-being. Children would be more likely to survive into adulthood, experience healthier childhoods, have more human capital, and be more productive as adults.

MORALES, Lester y ZÚÑIGA, Carlos (2016): “Impactos del cambio climático en la agricultura y seguridad alimentaria”, *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y cambio climático*, vol. 2, no. 1, 269-291. Disponible en:

<http://revista.unanleon.edu.ni/index.php/RE-BICAMCLI/article/view/174>

Este estudio focalizó una revisión de la literatura para mostrar los impactos que genera el Cambio Climático en la Agricultura y Seguridad Alimentaria de muchas familias productoras de Centroamérica, particularmente Nicaragua y sobre todo las que pertenecen al llamado corredor seco donde las afectaciones son más severas. Cabe mencionar que los diversos cambios del clima que se han presentados en los últimos años 2012-2015 principalmente temperatura y precipitación han producido consecuencias muy negativas en los medios de vidas y particularmente en la agricultura, lo que ha puesto en riesgo la disponibilidad de alimentos y el acceso de agua de productores y productoras creando inestabilidad económica, social, y ambiental. Por lo tanto, conocer nuestras amenazas, vulnerabilidades, identificar los riesgos y monitorear el comportamiento del clima es clave en las tomas decisiones acertadas del sector agrícola ante las diversas variantes climáticas, por otro lado, establecer estrategias de adaptación como parte de la educación rural que ayuden a mejorar la productividad, garantizar el acceso de agua y alimentos, también es fundamental para reducir pérdidas económicas, físicas y humanas. Coincidimos con la posición del gobierno siendo consecuente con el reconocimiento de los principales componentes del riesgo climático.

Se trata de lograr capacidad de reducir, disminuir o eliminar la exposición a los peligros, capacidad de mejorar, resaltar o maximizar las propiedades endógenas de la vulnerabilidad y capacidad de generar conocimientos, conciencia, conductas y hábitos que permitan enfrentar los eventos y reponerse de sus efectos.

PÉREZ, Osmany; ROMERO, María José, Romero; Solís, Franklin; Castillo, Heydi (2016): “Percepciones socioculturales de los pobladores de la comunidad el Limón ante un riesgo climático”, *Revista científica Farem-Estelí*, no. 17, 35-40. Disponible en:

<http://www.farem.unan.edu.ni/revistas/index.php/RCientifica/article/viewFile/239/219>

El presente artículo, resume una investigación cualitativa con enfoque de Investigación-Acción, realizado con jóvenes y adultos habitantes afectados por los riesgos climáticos. La investigación se llevó a cabo en la comunidad El Limón de la subzona de Santa Cruz, Estelí, en el período entre septiembre y diciembre del año 2014. Con esta se pretendía valorar las percepciones socioculturales de los pobladores ante un riesgo climático. Se realizó desde la metodología de investigación, acción participativa, dentro de las técnicas utilizadas están: la encuesta, entrevista semi-estructurada, guía de observación y grupo focal, además de la revisión documental. Las diferentes técnicas se analizaron de acuerdo a cada objetivo y a su naturaleza de IAP. Dentro de los principales hallazgos se encuentra que los pobladores no poseen suficiente conocimiento sobre riesgo, además de existir una influencia en el desarrollo de sus percepciones con respecto a su posición geográfica, ubicada cerca de urbanizadoras. Referido a los efectos que perciben en las actividades socioambientales únicamente ven evidente la escases de agua, el aumento de plagas y enfermedades. Por ello se elaboró una propuesta de acción, encaminada a fomentar la auto gestión como medida de adaptación al cambio climático.

PLATAS-ROSADO, Diego Esteban; HERNÁNDEZ-ARZABA, Juan Cristóbal; PREZA-

LAGUNES, Luling; GONZÁLEZ-REYNOSO, Luis (2016): "El cambio climático global: impacto y adaptación de la acuicultura mexicana", *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, núm. 14, 2875-2882. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/2631/263144474019.pdf>

México es uno de los países del mundo más afectado por el Cambio Climático Global (CCG). El estado de Veracruz (localizado en la costa del golfo de México) es impactado por fuertes ciclones y tormentas tropicales cada año. Este estado es uno de los mayores productores de tilapia en el país. En 2010 tres huracanes en línea (Frank, Karl y Matthew), con un mes de diferencia entre ellos, afectaron seriamente todas las granjas acuícolas del estado. En el presente muchos de los productores no se han recobrado, 200 unidades de producción comercial y aproximadamente 2 000 pequeñas unidades familiares fueron afectadas y no sólo en Veracruz pero en otros estados como Oaxaca, Tabasco y Chiapas también hubo desastres que no fueron contabilizados. La producción en Veracruz bajó de 10 000 t/año a 2 000 t en el presente y el precio del producto final se incrementó de \$40/kg a \$65/kg, al nivel de consumidor.

RUIZ, Antonio (2016): "Contra el cambio climático, un cambio de mente", *Revista Ambient@*, no. 114. Disponible en:

<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Ruiz-delvira.htm>

En diciembre de 2015, los países del mundo llegaron en París a tres acuerdos, al menos formales, sobre el reconocimiento de la realidad del cambio climático, su origen antropogénico y las medidas para mitigarlo, al menos en una pequeña parte. Los dos primeros merecen que los ciudadanos del mundo nos congratulemos. Tras 40 años desde que los científicos estamos comunicando a la sociedad estas realidades, es la primera vez que los gestores sociales de los países, los llamados "mandatarios", aceptan algo de la realidad. Hasta entonces la habían negado, como el que niega que a las 12 del me-

diodía sea de día. Maravilloso, pero... Pero el tercer acuerdo fue, sin embargo, decepcionante. La mitigación del cambio climático exige una sustitución rápida y global de los combustibles fósiles como fuente de energía por energías solares, sostenibles, renovables. Esta sustitución generará, como la revolución industrial cuyo origen fue Inglaterra en el siglo XVIII, una nueva etapa de riqueza y bienestar en el planeta, y sin embargo las fuerzas conservadoras la están impidiendo. Están impidiendo incluso unas medidas de mitigación acordadas que fueron escasas y no vinculantes, hasta tal punto, que tres días después de la reunión de la COP, Inglaterra autorizó nuevas centrales de carbón.

TAMBO, J.A. (2016): "Adaptation and resilience to climate change and variability in north-east Ghana", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, 85-94. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420915301667>

North-east Ghana is characterised by frequent droughts and floods which adversely affect farming, the primary source of livelihood for majority of households in the region. Given the rapidly changing climate, these extreme events are expected to become more pervasive. This paper assesses the capacity of farm households to deal with climate-related risks. Using survey data from 409 farm households in three districts in north-east Ghana, this study specifically examines households' resilience to climate change and variability, and the determinants of the number and choice of adaptation measures adopted by households. Results from an indicator-based climate resilience assessment indicate that female-headed households and households located in Bongo district are less resilient to climate change and variability. The results also suggest that interventions aimed at building households' climate resilience should be mostly directed at raising household income, improving food security, and asset building. To enhance resilience to climate change and variability, households have mostly adopted a combination of autonomous adaptation measures, such as altering the timing of

planting, use of drought tolerant and early maturing crop varieties, and switching to crops that are less sensitive to climate stress. Employing Poisson and multivariate probit regression models, it was found that increasing farmers' knowledge of climate change as well as building the capacity of extension agents to deliver information on climate change and appropriate adaptation measures are key to successful adaptation in the study region.

SAAB, Anne. (2016): "Climate-resilient crops and international climate change adaptation law", *Leiden Journal of International Law*, vol. 29, no. 2, 503-528. Disponible en:

<http://journals.cambridge.org/action/display-Fulltext?type=1&fid=10297265&jid=LJL&volumeId=29&issueId=02&aid=10297260&fromPage=cupadmin&pdfType=6316268&repository=authInst>

This article explores the role of international climate change adaptation law in promoting the use of genetically engineered crops as an adaptation strategy. The severity of climate change impacts and the realization that, by now, some adverse effects are inevitable, has intensified the urgency to devise effective adaptation strategies. Genetically engineered climate-resilient crops are presented as one possible means to adapt to the predicted adverse impacts of climate change on agriculture and crop yields. Despite increased attention on the research and development of climate-resilient crops, particularly by private sector seed corporations, there are many controversies surrounding this proposed adaptation strategy. The key contentions relate to apprehensions about genetically engineered crops more generally, the effectiveness of climate-resilient crops, and the involvement of the private sector in international climate change adaptation initiatives. The main argument in this article is that the emerging field of international climate change adaptation law contributes to promoting genetically engineered climate-resilient crops as a possible means of adaptation. Moreover, international adaptation law creates an enabling environment for the active engage-

ment of private sector corporations in devising adaptation strategies. Notwithstanding controversies over genetically engineered crops and the role of the private sector, there has been little consideration so far of the influence of the growing international legal regime on climate change on the types of adaptation strategies that are devised and promoted.

*Informe sobre sostenibilidad en España 2016. Hoja de ruta hacia un modelo sostenible*, ALFAYA V., CASAS GRANDE J., DE LA CRUZ LEIVA J., FERRANDO VITALES F., FERRI Tomàs M. HERNÁNDEZ PEZZI C., JIMENEZ BELTRÁN D., JIMÉNEZ HERRERO L., LA ROCA CERVIGÓN F., MARTÍNEZ ORGADO C., MARTÍN MURILLO, L. ORTEGA J., PARDO-BUENDÍA M. Coordinadora, Ana Belén SÁNCHEZ, Madrid, mayo 2016, 159pp.

Este primer informe publicado por la Fundación Alternativas sobre el estado de la sostenibilidad en España analiza una serie de sectores considerados clave en esta materia y presenta un conjunto de recomendaciones esenciales para avanzar en sostenibilidad en nuestro país. A lo largo de diez capítulos analiza el modelo productivo de España y su impacto en el medioambiente y en el bienestar de las personas, y cómo medir la sostenibilidad ambiental y social más allá del PIB. De igual forma, examina los resultados de la política en materia energética desarrollada en los últimos años en España, los impactos socioeconómicos del cambio climático, el estado de los recursos hídricos, los vínculos entre la desigualdad y la insostenibilidad, la sostenibilidad de nuestras ciudades y de nuestro medio rural y la influencia y el papel que debe jugar la política internacional y europea en materia ambiental. Finalmente, se proponen algunas recomendaciones para un modelo de desarrollo que respete y proteja nuestros limitados recursos naturales, que minimice la contaminación dentro y fuera de nuestras fronteras y cree empleo verde. Disponible en:

[http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/publicaciones\\_archivos/d87ee1312afb08de09becdf31e955d9.pdf](http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/publicaciones_archivos/d87ee1312afb08de09becdf31e955d9.pdf)

## Acuerdo de París

Las Partes en el presente Acuerdo,

*En su calidad* de Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante denominada “la Convención”,

*De conformidad* con la Plataforma de Durban para una Acción Reforzada establecida mediante la decisión 1/CP.17 de la Conferencia de las Partes en la Convención en su 17º período de sesiones,

*Deseosas de hacer realidad* el objetivo de la Convención y guiándose por sus principios, incluidos los principios de la equidad y de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales,

*Reconociendo* la necesidad de una respuesta progresiva y eficaz a la amenaza apremiante del cambio climático, sobre la base de los mejores conocimientos científicos disponibles,

*Reconociendo también* las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las Partes que son países en desarrollo, sobre todo de las que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, como se señala en la Convención,

*Teniendo plenamente en cuenta* las necesidades específicas y las situaciones especiales de los países menos adelantados en lo que respecta a la financiación y la transferencia de tecnología,

*Reconociendo* que las Partes pueden verse afectadas no solo por el cambio climático, sino también por las repercusiones de las medidas que se adopten para hacerle frente,

*Poniendo de relieve* la relación intrínseca que existe entre las medidas, las respuestas y las repercusiones generadas por el cambio climático y el acceso equitativo al desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza,

*Teniendo presentes* la prioridad fundamental de salvaguardar la seguridad alimentaria y acabar con el hambre, y la particular vulnerabilidad de los sistemas de producción de alimentos a los efectos adversos del cambio climático,

*Teniendo en cuenta* los imperativos de una reconversión justa de la fuerza laboral y de la creación de empleos dignos y de trabajos de calidad, de conformidad con las prioridades de desarrollo definidas a nivel nacional,

*Reconociendo* que el cambio climático es un problema de toda la humanidad y que, al adoptar medidas para hacerle frente, las Partes deberían respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas en situaciones vulnerables y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional,

*Teniendo presente* la importancia de conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y reservorios de los gases de efecto invernadero mencionados en la Convención,

*Observando* la importancia de garantizar la integridad de todos los ecosistemas, incluidos los océanos, y la protección de la biodiversidad, reconocida por algunas culturas como la Madre Tierra, y observando también la importancia que tiene para algunos del concepto de "justicia climática", al adoptar medidas para hacer frente al cambio climático,

*Afirmando* la importancia de la educación, la formación, la sensibilización y participación del público, el acceso público a la información y la cooperación a todos los niveles en los asuntos de que trata el presente Acuerdo,

*Teniendo presente* la importancia del compromiso de todos los niveles de gobierno y de los diversos actores, de conformidad con la legislación nacional de cada Parte, al hacer frente al cambio climático,

*Teniendo presente también* que la adopción de estilos de vida y pautas de consumo y producción sostenibles, en un proceso encabezado por las Partes que son países desarrollados, es una contribución importante a los esfuerzos por hacer frente al cambio climático,

*Han convenido en lo siguiente:*

### **Artículo 1**

A los efectos del presente Acuerdo, se aplicarán todas las definiciones que figuran en el artículo 1 de la Convención. Además:

1. Por "Convención" se entenderá la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992;

2. Por "Conferencia de las Partes" se entenderá la Conferencia de las Partes en la Convención;

3. Por "Parte" se entenderá una Parte en el presente Acuerdo.

### **Artículo 2**

1. El presente Acuerdo, al mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza

del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello:

a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;

b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos;

c) Elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

2. El presente Acuerdo se aplicará de modo que refleje la equidad y el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

### **Artículo 3**

En sus contribuciones determinadas a nivel nacional a la respuesta mundial al cambio climático, todas las Partes deberán realizar y comunicar los esfuerzos ambiciosos que se definen en los artículos 4, 7, 9, 10, 11 y 13 con miras a alcanzar el propósito del presente Acuerdo enunciado en su artículo 2. Los esfuerzos de todas las Partes representarán una progresión a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta la necesidad de apoyar a las Partes que son países en desarrollo para lograr la aplicación efectiva del presente Acuerdo.

### **Artículo 4**

1. Para cumplir el objetivo a largo plazo referente a la temperatura que se establece en el artículo 2, las Partes se proponen lograr que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero alcancen su punto máximo lo antes posible, teniendo presente que los países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y a partir de ese momento reducir rápidamente las emisiones de gases de efecto invernadero, de conformidad con la mejor información científica dis-

ponible, para alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad del siglo, sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.

2. Cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar. Las Partes procurarán adoptar medidas de mitigación internas con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones.

3. La contribución determinada a nivel nacional sucesiva de cada Parte representará una progresión con respecto a la contribución determinada a nivel nacional que esté vigente para esa Parte y reflejará la mayor ambición posible, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

4. Las Partes que son países desarrollados deberán seguir encabezando los esfuerzos y adoptando metas absolutas de reducción de las emisiones para el conjunto de la economía. Las Partes que son países en desarrollo deberían seguir aumentando sus esfuerzos de mitigación, y se las alienta a que, con el tiempo, adopten metas de reducción o limitación de las emisiones para el conjunto de la economía, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

5. Se prestará apoyo a las Partes que son países en desarrollo para la aplicación del presente artículo, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11, teniendo presente que un aumento del apoyo prestado permitirá a esas Partes acrecentar la ambición de sus medidas.

6. Los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo podrán preparar y comunicar estrategias, planes y medidas para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero que reflejen sus circunstancias especiales.

7. Los beneficios secundarios de mitigación que se deriven de las medidas de adaptación y/o los planes de diversificación económica de las Partes podrán contribuir a los resultados de mitigación en el marco del presente artículo.

8. Al comunicar sus contribuciones determinadas

a nivel nacional, todas las Partes deberán proporcionar la información necesaria a los fines de la claridad, la transparencia y la comprensión, con arreglo a lo dispuesto en la decisión 1/C.P.21 toda decisión pertinente que adopte la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

9. Cada Parte deberá comunicar una contribución determinada a nivel nacional cada cinco años, de conformidad con lo dispuesto en la decisión 1/CP.21 y en toda decisión pertinente que adopte la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París, y tener en cuenta los resultados del balance mundial a que se refiere el artículo 14.

10. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París examinará los plazos comunes para las contribuciones determinadas a nivel nacional en su primer período de sesiones.

11. Las Partes podrán ajustar en cualquier momento la contribución determinada a nivel nacional que esté vigente con miras a aumentar su nivel de ambición, de conformidad con la orientación que imparta la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

12. Las contribuciones determinadas a nivel nacional que comuniquen las Partes se inscribirán en un registro público que llevará la secretaría.

13. Las Partes deberán rendir cuentas de sus contribuciones determinadas a nivel nacional. Al rendir cuentas de las emisiones y la absorción antropógenas correspondientes a sus contribuciones determinadas a nivel nacional, las Partes promoverán la integridad ambiental, la transparencia, la exactitud, la exhaustividad, la comparabilidad y la coherencia y velarán por que se evite el doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que apruebe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

14. En el contexto de sus contribuciones determinadas a nivel nacional, al consignar y aplicar medidas de mitigación respecto de las emisiones y absorciones antropógenas, las Partes deberían tener en cuenta, cuando sea el caso, los métodos y orientaciones que existan en el marco de la Convención, a la luz de lo dispuesto en el párrafo 13 del presente artículo.

15. Al aplicar el presente Acuerdo, las Partes deberán tomar en consideración las preocupaciones de aquellas Partes cuyas economías se vean más afectadas por las repercusiones de las medidas de respuesta, particularmente de las que sean países en desarrollo.

16. Las Partes, con inclusión de las organizaciones regionales de integración económica y sus Estados miembros, que hayan llegado a un acuerdo para actuar conjuntamente en lo referente párrafo 2 del presente artículo, deberán notificar a la secretaría los términos de ese acuerdo en el momento en que comuniquen sus contribuciones determinadas a nivel nacional, indicando el nivel de emisiones asignado a cada Parte en el período pertinente. La secretaría comunicará a su vez esos términos a las Partes y a los signatarios de la Convención.

17. Cada parte en ese acuerdo será responsable del nivel de emisiones que se le haya asignado en el acuerdo mencionado en el párrafo 16 *supra*, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 13 y 14 del presente artículo y en los artículos 13 y 15.

18. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica y junto con ella, y esa organización es a su vez Parte en el presente Acuerdo, cada Estado miembro de esa organización regional de integración económica, en forma individual y conjuntamente con dicha organización, será responsable de su nivel de emisiones que figure en el acuerdo comunicado con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 16 del presente artículo, de conformidad con sus párrafos 13 y 14, y con los artículos 13 y 15.

19. Todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, teniendo presente el artículo 2 y tomando en consideración sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

#### Artículo 5

1. Las Partes deberían adoptar medidas para conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y reservorios de gases de efecto invernadero a que se hace referencia en el artículo 4, párrafo 1 d) de la Convención, incluidos los bosques.

2. Se alienta a las Partes a que adopten medidas para aplicar y apoyar, también mediante los pagos basados en los resultados, el marco establecido en las orientaciones y decisiones pertinentes ya adoptadas en el ámbito de la Convención respecto de los enfoques de política y los incentivos positivos para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques, y de 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, así como de los enfoques de política alternativos, como los que combinan la mitigación y la adaptación para la gestión integral y sostenible de los bosques, reafirmando al mismo tiempo la importancia de incentivar, cuando proceda, los beneficios no relacionados con el carbono que se derivan esos enfoques.

#### Artículo 6

1. Las Partes reconocen que algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional para lograr una mayor ambición en sus medidas de mitigación y adaptación y promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental.

2. Cuando participen voluntariamente en enfoques cooperativos que entrañen el uso de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional, las Partes deberán promover el desarrollo sostenible y garantizar la integridad ambiental y la transparencia, también en la gobernanza, y aplicar una contabilidad robusta que asegure, entre otras cosas, la ausencia de doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que haya impartido la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

3. La utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional en virtud del presente Acuerdo será voluntaria y deberá ser autorizada por las Partes participantes.

4. Por el presente se establece un mecanismo para contribuir a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar el desarrollo sostenible, que funcionará bajo la autoridad y la orientación de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París y podrá ser utilizado por las Partes a título voluntario. El mecanismo será supervisado por un órgano que desig-

nará la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París, y tendrá por objeto:

a) Promover la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando al mismo tiempo el desarrollo sostenible;

b) Incentivar y facilitar la participación, en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de las entidades públicas y privadas que cuenten con la autorización de las Partes;

c) Contribuir a la reducción de los niveles de emisión en las Partes de acogida, que se beneficiarán de actividades de mitigación por las que se generarán reducciones de las emisiones que podrá utilizar también otra Parte para cumplir con su contribución determinada a nivel nacional; y

d) Producir una mitigación global de las emisiones mundiales.

5. Las reducciones de las emisiones que genere el mecanismo a que se refiere el párrafo 4 del presente artículo no deberán utilizarse para demostrar el cumplimiento de la contribución determinada a nivel nacional de la Parte de acogida, si otra Parte las utiliza para demostrar el cumplimiento de su propia contribución determinada a nivel nacional.

6. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París velará por que una parte de los fondos devengados de las actividades que se realicen en el marco del mecanismo a que se refiere el párrafo 4 del presente artículo se utilice para sufragar los gastos administrativos y para ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos de la adaptación.

7. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París aprobará las normas, las modalidades y los procedimientos del mecanismo a que se refiere el párrafo 4 del presente artículo en su primer período de sesiones.

8. Las Partes reconocen la importancia de disponer de enfoques no relacionados con el mercado que sean integrados, holísticos y equilibrados y que les ayuden a cumplir con sus contribuciones determinadas a nivel nacional, en el contexto del desarrollo sostenible y de la erradicación de la pobreza y de manera coordi-

nada y eficaz, entre otras cosas mediante la mitigación, la adaptación, la financiación, la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad, según proceda. Estos enfoques tendrán por objeto:

a) Promover la ambición relativa a la mitigación y la adaptación;

b) Aumentar la participación pública y privada en la aplicación de las contribuciones determinadas a nivel nacional; y

c) Ofrecer oportunidades para la coordinación de los instrumentos y los arreglos institucionales pertinentes.

9. Por el presente se define un marco para los enfoques de desarrollo sostenible no relacionados con el mercado, a fin de promover los enfoques no relacionados con el mercado a que se refiere el párrafo 8 del presente artículo.

## Artículo 7

1. Por el presente, las Partes establecen el objetivo mundial relativo a la adaptación, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2.

2. Las Partes reconocen que la adaptación es un desafío mundial que incumbe a todos, con dimensiones locales, subnacionales, nacionales, regionales e internacionales, y que es un componente fundamental de la respuesta mundial a largo plazo frente al cambio climático y contribuye a esa respuesta, cuyo fin es proteger a las personas, los medios de vida y los ecosistemas, teniendo en cuenta las necesidades urgentes e inmediatas de las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

3. Los esfuerzos de adaptación que realicen las Partes que son países en desarrollo serán reconocidos, con arreglo a las modalidades que apruebe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París en su primer período de sesiones.

4. Las Partes reconocen que la necesidad actual de adaptación es considerable, que un incremento

de los niveles de mitigación puede reducir la necesidad de esfuerzos adicionales de adaptación, y que un aumento de las necesidades de adaptación puede entrañar mayores costos de adaptación.

5. Las Partes reconocen que la labor de adaptación debería llevarse a cabo mediante un enfoque que deje el control en manos de los países, responda a las cuestiones de género y sea participativo y del todo transparente, tomando en consideración a los grupos, comunidades y ecosistemas vulnerables, y que dicha labor debería basarse e inspirarse en la mejor información científica disponible y, cuando corresponda, en los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales, con miras a integrar la adaptación en las políticas y medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes, cuando sea el caso.

6. Las Partes reconocen la importancia del apoyo prestado a los esfuerzos de adaptación y de la cooperación internacional en esos esfuerzos, y la importancia de que se tomen en consideración las necesidades de las Partes que son países en desarrollo, en especial de las que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

7. Las Partes deberían reforzar su cooperación para potenciar la labor de adaptación, teniendo en cuenta el Marco de Adaptación de Cancún, entre otras cosas con respecto a:

a) El intercambio de información, buenas prácticas, experiencias y enseñanzas extraídas, en lo referente, según el caso, a la ciencia, la planificación, las políticas y la aplicación de medidas de adaptación, entre otras cosas;

b) El fortalecimiento de los arreglos institucionales, incluidos los de la Convención que estén al servicio del presente Acuerdo, para apoyar la síntesis de la información y los conocimientos pertinentes, así como la provisión de orientación y apoyo técnico a las Partes;

c) El fortalecimiento de los conocimientos científicos sobre el clima, con inclusión de la investigación, la observación sistemática del sistema climático y los sistemas de alerta temprana, de un modo que aporte información a los servicios climáticos y apoye la adopción de decisiones;

d) La prestación de asistencia a las Partes que son países en desarrollo en la determinación de las

prácticas de adaptación eficaces, las necesidades de adaptación, las prioridades, el apoyo prestado y recibido para las medidas y los esfuerzos de adaptación, las dificultades y las carencias, de una manera que permita promover las buenas prácticas;

e) El aumento de la eficacia y la durabilidad de las medidas de adaptación.

8. Se alienta a las organizaciones y organismos especializados de las Naciones Unidas a que apoyen los esfuerzos de las Partes por llevar a efecto las medidas mencionadas en el párrafo 7 del presente artículo, teniendo en cuenta lo dispuesto en su párrafo 5.

9. Cada Parte deberá, cuando sea el caso, emprender procesos de planificación de la adaptación y adoptar medidas, como la formulación o mejora de los planes, políticas o contribuciones pertinentes, lo que podrá incluir:

a) La aplicación de medidas, iniciativas y/o esfuerzos de adaptación;

b) El proceso de formulación y ejecución de los planes nacionales de adaptación;

c) La evaluación de los efectos del cambio climático y de la vulnerabilidad a este, con miras a formular sus medidas prioritarias determinadas a nivel nacional, teniendo en cuenta a las personas, los lugares y los ecosistemas vulnerables;

d) La vigilancia y evaluación de los planes, políticas, programas y medidas de adaptación y la extracción de las enseñanzas correspondientes; y

e) El aumento de la resiliencia de los sistemas socioeconómicos y ecológicos, en particular mediante la diversificación económica y la gestión sostenible de los recursos naturales.

10. Cada Parte debería, cuando proceda, presentar y actualizar periódicamente una comunicación sobre la adaptación, que podrá incluir sus prioridades, sus necesidades de aplicación y apoyo, sus planes y sus medidas, sin que ello suponga una carga adicional para las Partes que son países en desarrollo.

11. La comunicación sobre la adaptación mencionada en el párrafo 10 del presente artículo deberá, según el caso, presentarse o actualizarse periódica-

mente, como un componente de otras comunicaciones o documentos, por ejemplo de un plan nacional de adaptación, de la contribución determinada a nivel nacional prevista en el artículo 4, párrafo 2, o de una comunicación nacional, o conjuntamente con ellas.

12. La comunicación sobre la adaptación mencionada en el párrafo 10 del presente artículo deberá inscribirse en un registro público que llevará la secretaría.

13. Se prestará un apoyo internacional continuo y reforzado a las Partes que son países en desarrollo para la aplicación de los párrafos 7, 9, 10 y 11 del presente artículo, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11.

14. El balance mundial a que se refiere el artículo 14 deberá, entre otras cosas:

a) Reconocer los esfuerzos de adaptación de las Partes que son países en desarrollo;

b) Mejorar la aplicación de las medidas de adaptación teniendo en cuenta la comunicación sobre la adaptación mencionada en el párrafo 10 del presente artículo;

c) Examinar la idoneidad y eficacia de la adaptación y el apoyo prestado para ella; y

d) Examinar los progresos globales realizados en el logro del objetivo mundial relativo a la adaptación que se enuncia en el párrafo 1 del presente artículo.

## Artículo 8

1. Las Partes reconocen la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta, y la contribución del desarrollo sostenible a la reducción del riesgo de pérdidas y daños.

2. El Mecanismo Internacional de Varsovia para las Pérdidas y los Daños relacionados con las Repercusiones del Cambio Climático funcionará bajo la autoridad y la orientación de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París, y podrá mejorarse y fortalecerse según lo que esta determine.

3. Las Partes deberían reforzar la comprensión, las medidas y el apoyo, de manera cooperativa y facilitativa, entre otras cosas a través del Mecanismo Internacional de Varsovia, cuando correspondiera, con respecto a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático.

4. Por consiguiente, las esferas en las que se debería actuar de manera cooperativa y facilitativa para mejorar la comprensión, las medidas y el apoyo podrán incluir:

a) Los sistemas de alerta temprana;

b) La preparación para situaciones de emergencia;

c) Los fenómenos de evolución lenta;

d) Los fenómenos que puedan producir pérdidas y daños permanentes e irreversibles;

e) La evaluación y gestión integral del riesgo;

f) Los servicios de seguros de riesgos, la mancomunación del riesgo climático y otras soluciones en el ámbito de los seguros;

g) Las pérdidas no económicas;

h) La resiliencia de las comunidades, los medios de vida y los ecosistemas.

5. El Mecanismo Internacional de Varsovia colaborará con los órganos y grupos de expertos ya existentes en el marco de la Convención, así como con las organizaciones y los órganos de expertos competentes que operen al margen de esta.

## Artículo 9

1. Las Partes que son países desarrollados deberán proporcionar recursos financieros a las Partes que son países en desarrollo para prestarles asistencia tanto en la mitigación como en la adaptación, y seguir cumpliendo así sus obligaciones en virtud de la Convención.

2. Se alienta a otras Partes a que presten o sigan prestando ese apoyo de manera voluntaria.

3. En el marco de un esfuerzo mundial, las Partes que son países desarrollados deberían seguir encabezando los esfuerzos dirigidos a movilizar financia-

ción para el clima a partir de una gran variedad de fuentes, instrumentos y cauces, teniendo en cuenta el importante papel de los fondos públicos, a través de diversas medidas, como el apoyo a las estrategias controladas por los países, y teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de las Partes que son países en desarrollo. Esa movilización de financiación para el clima debería representar una progresión con respecto a los esfuerzos anteriores.

4. En el suministro de un mayor nivel de recursos financieros se debería buscar un equilibrio entre la adaptación y la mitigación, teniendo en cuenta las estrategias que determinen los países y las prioridades y necesidades de las Partes que son países en desarrollo, en especial de las que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático y tienen limitaciones importantes de capacidad, como los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, y tomando en consideración la necesidad de recursos públicos y a título de donación para la labor de adaptación.

5. Las Partes que son países desarrollados deberán comunicar bianualmente información indicativa, de carácter cuantitativo y cualitativo, en relación con lo dispuesto en los párrafos 1 y 3 del presente artículo, según corresponda, con inclusión de los niveles proyectados de recursos financieros públicos que se suministrarán a las Partes que son países en desarrollo, cuando se conozcan. Se alienta a las otras Partes que proporcionen recursos a que comuniquen bianualmente esa información de manera voluntaria.

6. En el balance mundial de que trata el artículo 14 se tendrá en cuenta la información pertinente que proporcionen las Partes que son países desarrollados y/o los órganos del Acuerdo sobre los esfuerzos relacionados con la financiación para el clima.

7. Las Partes que son países desarrollados deberán proporcionar bianualmente información transparente y coherente sobre el apoyo para las Partes que son países en desarrollo que se haya prestado y movilizado mediante intervenciones públicas, de conformidad con las modalidades, los procedimientos y las directrices que apruebe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París en su primer período de sesiones, como se establece en el artículo 13, párrafo 13. Se alienta a otras Partes a que hagan lo mismo.

8. El Mecanismo Financiero de la Convención, con las entidades encargadas de su funcionamiento,

constituirá el mecanismo financiero del presente Acuerdo.

9. Las instituciones al servicio del presente Acuerdo, incluidas las entidades encargadas del funcionamiento del Mecanismo Financiero de la Convención, procurarán ofrecer a los países en desarrollo, en particular a los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, un acceso eficiente a los recursos financieros mediante procedimientos de aprobación simplificados y un mayor apoyo para la preparación, en el contexto de sus planes y estrategias nacionales sobre el clima.

### Artículo 10

1. Las Partes comparten una visión a largo plazo que reconoce la importancia de hacer plenamente efectivos el desarrollo y la transferencia de tecnología para mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

2. Las Partes, teniendo en cuenta la importancia de la tecnología para la puesta en práctica de medidas de mitigación y adaptación en virtud del presente Acuerdo y tomando en consideración los esfuerzos de difusión y despliegue de tecnología que ya se están realizando, deberán fortalecer su cooperación en el desarrollo y la transferencia de tecnología.

3. El Mecanismo Tecnológico establecido en el marco de la Convención estará al servicio del presente Acuerdo.

4. Por el presente se establece un marco tecnológico que impartirá orientación general al Mecanismo Tecnológico en su labor de promover y facilitar el fortalecimiento del desarrollo y la transferencia de tecnología a fin de respaldar la aplicación del presente Acuerdo, con miras a hacer realidad la visión a largo plazo enunciada en el párrafo 1 de este artículo.

5. Para dar una respuesta eficaz y a largo plazo al cambio climático y promover el crecimiento económico y el desarrollo sostenible es indispensable posibilitar, alentar y acelerar la innovación. Este esfuerzo será respaldado como corresponda, entre otros por el Mecanismo Tecnológico y, con medios financieros, por el Mecanismo Financiero de la Convención, a fin de impulsar los enfoques colaborativos en la labor de investigación y desarrollo y de facilitar el acceso de las Partes que son países en desarrollo a la tecnología, en particular en las primeras etapas del ciclo tecnológico.

6. Se prestará apoyo, también de carácter financiero, a las Partes que son países en desarrollo para la aplicación del presente artículo, entre otras cosas para fortalecer la cooperación en el desarrollo y la transferencia de tecnología en las distintas etapas del ciclo tecnológico, con miras a lograr un equilibrio entre el apoyo destinado a la mitigación y a la adaptación. En el balance mundial a que se refiere el artículo 14 se tendrá en cuenta la información que se comunique sobre los esfuerzos relacionados con el apoyo al desarrollo de tecnología y a su transferencia a las Partes que son países en desarrollo.

#### **Artículo 11**

1. El fomento de la capacidad en el marco del presente Acuerdo debería mejorar la capacidad y las competencias de las Partes que son países en desarrollo, en particular de los que tienen menos capacidad, como los países menos adelantados, y los que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, como los pequeños Estados insulares en desarrollo, para llevar a cabo una acción eficaz frente al cambio climático, entre otras cosas, para aplicar medidas de adaptación y mitigación, y debería facilitar el desarrollo, la difusión y el despliegue de tecnología, el acceso a financiación para el clima, los aspectos pertinentes de la educación, formación y sensibilización del público y la comunicación de información de forma transparente, oportuna y exacta.

2. El fomento de la capacidad debería estar bajo el control de los países, basarse en las necesidades nacionales y responder a ellas, y fomentar la implicación de las Partes, en particular de las que son países en desarrollo, en los planos nacional, subnacional y local. El fomento de la capacidad debería guiarse por las lecciones aprendidas, también en las actividades en esta esfera realizadas en el marco de la Convención, y debería ser un proceso eficaz e iterativo, que sea participativo y transversal y que responda a las cuestiones de género.

3. Todas las Partes deberían cooperar para mejorar la capacidad de las Partes que son países en desarrollo de aplicar el presente Acuerdo. Las Partes que son países desarrollados deberían aumentar el apoyo prestado a las actividades de fomento de la capacidad en las Partes que son países en desarrollo.

4. Todas las Partes que aumenten la capacidad de las Partes que son países en desarrollo de aplicar el

presente Acuerdo mediante enfoques regionales, bilaterales y multilaterales, entre otros, deberán informar periódicamente sobre esas actividades o medidas de fomento de la capacidad. Las Partes que son países en desarrollo deberían comunicar periódicamente los progresos realizados en la ejecución de todo plan, política, actividad o medida de fomento de la capacidad que apliquen para dar efecto al presente Acuerdo.

5. Las actividades de fomento de la capacidad se potenciarán mediante los arreglos institucionales apropiados para apoyar la aplicación del presente Acuerdo, incluidos los arreglos de ese tipo que se hayan establecido en el marco de la Convención y estén al servicio del Acuerdo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París examinará y adoptará una decisión sobre los arreglos institucionales iniciales para el fomento de la capacidad en su primer período de sesiones.

#### **Artículo 12**

Las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático, teniendo presente la importancia de estas medidas para mejorar la acción en el marco del presente Acuerdo.

#### **Artículo 13**

1. Con el fin de fomentar la confianza mutua y de promover la aplicación efectiva, por el presente se establece un marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo, dotado de flexibilidad para tener en cuenta las diferentes capacidades de las Partes y basado en la experiencia colectiva.

2. El marco de transparencia ofrecerá flexibilidad a las Partes que son países en desarrollo que lo necesitan, teniendo en cuenta sus capacidades, para la aplicación de las disposiciones del presente artículo. Esa flexibilidad se reflejará en las modalidades, los procedimientos y las directrices a que se hace referencia en el párrafo 13 del presente artículo.

3. El marco de transparencia tomará como base y reforzará los arreglos para la transparencia previstos en la Convención, reconociendo las circunstancias especiales de los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, se aplica-

rará de manera facilitadora, no intrusiva y no punitiva, respetando la soberanía nacional, y evitará imponer una carga indebida a las Partes.

4. Los arreglos para la transparencia previstos en la Convención, como las comunicaciones nacionales, los informes bienales y los informes bienales de actualización, el proceso de evaluación y examen internacional y el proceso de consulta y análisis internacional, formarán parte de la experiencia que se tendrá en cuenta para elaborar las modalidades, los procedimientos y las directrices previstos en el párrafo 13 del presente artículo.

5. El propósito del marco de transparencia de las medidas es dar una visión clara de las medidas adoptadas para hacer frente al cambio climático a la luz del objetivo de la Convención, enunciado en su artículo 2, entre otras cosas aumentando la claridad y facilitando el seguimiento de los progresos realizados en relación con las contribuciones determinadas a nivel nacional de cada una de las Partes en virtud del artículo 4, y de las medidas de adaptación adoptadas por las Partes en virtud del artículo 7, incluidas las buenas prácticas, las prioridades, las necesidades y las carencias, como base para el balance mundial a que se refiere el artículo 14.

6. El propósito del marco de transparencia del apoyo es dar una visión clara del apoyo prestado o recibido por las distintas Partes en el contexto de las medidas para hacer frente al cambio climático previstas en los artículos 4, 7, 9, 10 y 11 y ofrecer, en lo posible, un panorama completo del apoyo financiero agregado que se haya prestado, como base para el balance mundial a que se refiere el artículo 14.

7. Cada Parte deberá proporcionar periódicamente la siguiente información:

a) Un informe sobre el inventario nacional de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros de gases de efecto invernadero, elaborado utilizando las metodologías para las buenas prácticas aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático que haya aprobado la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París;

b) La información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de su contribución determinada a nivel nacional en virtud del artículo 4.

8. Cada Parte debería proporcionar también información relativa a los efectos del cambio climático y a la labor de adaptación con arreglo al artículo 7, según proceda.

9. Las Partes que son países desarrollados deberán, y las otras Partes que proporcionen apoyo deberían, suministrar información sobre el apoyo en forma de financiación, transferencia de tecnología y fomento de la capacidad prestado a las Partes que son países en desarrollo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11.

10. Las Partes que son países en desarrollo deberían proporcionar información sobre el apoyo en forma de financiación, transferencia de tecnología y fomento de la capacidad requerido y recibido con arreglo a lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11.

11. La información que comunique cada Parte conforme a lo solicitado en los párrafos 7 y 9 del presente artículo se someterá a un examen técnico por expertos, de conformidad con la decisión 1/CP.21. Para las Partes que son países en desarrollo que lo requieran a la luz de sus capacidades, el proceso de examen incluirá asistencia para determinar las necesidades de fomento de la capacidad. Además, cada Parte participará en un examen facilitador y multilateral de los progresos alcanzados en sus esfuerzos relacionados con lo dispuesto en el artículo 9, así como en la aplicación y el cumplimiento de su respectiva contribución determinada a nivel nacional.

12. El examen técnico por expertos previsto en el presente párrafo consistirá en la consideración del apoyo prestado por la Parte interesada, según corresponda, y en la aplicación y el cumplimiento por esta de su contribución determinada a nivel nacional. El examen también determinará los ámbitos en que la Parte interesada pueda mejorar, e incluirá un examen de la coherencia de la información con las modalidades, procedimientos y directrices a que se hace referencia en el párrafo 13 del presente artículo, teniendo en cuenta la flexibilidad otorgada a esa Parte con arreglo al párrafo 2 del presente artículo. En el examen se prestará especial atención a las respectivas capacidades y circunstancias nacionales de las Partes que son países en desarrollo.

13. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París, en su primer período de sesiones, aprovechando la expe-

riencia adquirida con los arreglos relativos a la transparencia en el marco de la Convención y definiendo con más detalle las disposiciones del presente artículo, aprobará modalidades, procedimientos y directrices comunes, según proceda, para la transparencia de las medidas y el apoyo.

14. Se prestará apoyo a los países en desarrollo para la aplicación del presente artículo.

15. Se prestará también apoyo continuo para aumentar la capacidad de transparencia de las Partes que son países en desarrollo.

#### Artículo 14

1. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París hará periódicamente un balance de la aplicación del presente Acuerdo para determinar el avance colectivo en el cumplimiento de su propósito y de sus objetivos a largo plazo (“el balance mundial”), y lo hará de manera global y facilitadora, examinando la mitigación, la adaptación, los medios de aplicación y el apoyo, y a la luz de la equidad y de la mejor información científica disponible.

2. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París hará su primer balance mundial en 2023 y a partir de entonces, a menos que decida otra cosa, lo hará cada cinco años.

3. El resultado del balance mundial aportará información a las Partes para que actualicen y mejoren, del modo que determinen a nivel nacional, sus medidas y su apoyo de conformidad con las disposiciones pertinentes del presente Acuerdo, y para que aumenten la cooperación internacional en la acción relacionada con el clima.

#### Artículo 15

1. Por el presente se establece un mecanismo para facilitar la aplicación y promover el cumplimiento de las disposiciones del presente Acuerdo.

2. El mecanismo mencionado en el párrafo 1 del presente artículo consistirá en un comité compuesto por expertos y de carácter facilitador, que funcionará de manera transparente, no contenciosa y no punitiva. El comité prestará especial atención a las respectivas circunstancias y capacidades nacionales de las Partes.

3. El comité funcionará con arreglo a las modalidades y los procedimientos que apruebe en su primer período de sesiones la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París, a la que presentará informes anuales.

#### Artículo 16

1. La Conferencia de las Partes, que es el órgano supremo de la Convención, actuará como reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

2. Las Partes en la Convención que no sean partes en el presente Acuerdo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Acuerdo, las decisiones en el ámbito del Acuerdo serán adoptadas únicamente por las Partes en el presente Acuerdo.

3. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Acuerdo, todo miembro de la Mesa de la Conferencia de las Partes que represente a una Parte en la Convención que a la fecha no sea parte en el presente Acuerdo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el presente Acuerdo y por ellas mismas.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París examinará regularmente la aplicación del presente Acuerdo y, conforme a su mandato, tomará las decisiones necesarias para promover su aplicación efectiva. Cumplirá las funciones que le asigne el presente Acuerdo y:

a) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación del presente Acuerdo; y

b) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para la aplicación del presente Acuerdo.

5. El reglamento de la Conferencia de las Partes y los procedimientos financieros aplicados en relación con la Convención se aplicarán *mutatis mutandis* en relación con el presente Acuerdo, a menos que decida otra cosa por consenso la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

6. La secretaría convocará el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París en conjunto con el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes que se programe después de la fecha de entrada en vigor del presente Acuerdo. Los siguientes períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París se celebrarán en conjunto con los períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes, a menos que decida otra cosa la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

7. Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París se celebrarán cada vez que la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París lo considere necesario, o cuando alguna de las Partes lo solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, esta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.

8. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro de esas organizaciones u observador ante ellas que no sea Parte en la Convención, podrán estar representados como observadores en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París. Todo órgano u organismo, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, que sea competente en los asuntos de que trata el presente Acuerdo y que haya informado a la secretaría de su deseo de estar representado como observador en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París podrá ser admitido como observador a menos que se oponga a ello un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirán por el reglamento a que se refiere el párrafo 5 de este artículo.

#### Artículo 17

1. La secretaría establecida por el artículo 8 de la Convención desempeñará la función de secretaría del presente Acuerdo.

2. El artículo 8, párrafo 2, de la Convención, relativo a las funciones de la secretaría, y el artículo 8,

párrafo 3, de la Convención, relativo a las disposiciones para su funcionamiento, se aplicarán *mutatis mutandis* al presente Acuerdo. La secretaría ejercerá además las funciones que se le asignen en el marco del presente Acuerdo y que le confíe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París.

#### Artículo 18

1. El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención actuarán como Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Acuerdo, respectivamente. Las disposiciones de la Convención sobre el funcionamiento de estos dos órganos se aplicarán *mutatis mutandis* al presente Acuerdo. Los períodos de sesiones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y del Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Acuerdo se celebrarán conjuntamente con los del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución de la Convención, respectivamente.

2. Las Partes en la Convención que no sean partes en el presente Acuerdo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de los órganos subsidiarios. Cuando los órganos subsidiarios actúen como órganos subsidiarios del presente Acuerdo, las decisiones en el ámbito del Acuerdo serán adoptadas únicamente por las Partes en el Acuerdo.

3. Cuando los órganos subsidiarios establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención ejerzan sus funciones respecto de cuestiones de interés para el presente Acuerdo, todo miembro de la mesa de los órganos subsidiarios que represente a una Parte en la Convención que a esa fecha no sea parte en el Acuerdo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el Acuerdo y por ellas mismas.

#### Artículo 19

1. Los órganos subsidiarios u otros arreglos institucionales establecidos por la Convención o en el marco de esta que no se mencionan en el presente Acuerdo estarán al servicio de este si así lo decide la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París. La Conferen-

cia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París especificará las funciones que deberán ejercer esos órganos subsidiarios o arreglos.

2. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París podrá impartir orientaciones adicionales a esos órganos subsidiarios y arreglos institucionales.

#### **Artículo 20**

1. El presente Acuerdo estará abierto a la firma y sujeto a la ratificación, aceptación o aprobación de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica que sean Partes en la Convención. Quedará abierto a la firma en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 22 de abril de 2016 al 21 de abril de 2017, y a la adhesión a partir del día siguiente a aquel en que quede cerrado a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.

2. Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser partes en el presente Acuerdo sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones dimanantes del Acuerdo. En el caso de las organizaciones regionales de integración económica que tengan uno o más Estados miembros que sean Partes en el presente Acuerdo, la organización y sus Estados miembros determinarán sus respectivas responsabilidades en el cumplimiento de las obligaciones que les incumban en virtud del presente Acuerdo. En tales casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente los derechos conferidos por el Acuerdo.

3. Las organizaciones regionales de integración económica indicarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión su grado de competencia con respecto a las cuestiones regidas por el presente Acuerdo. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial de su ámbito de competencia al Depositario, que a su vez la comunicará a las Partes.

#### **Artículo 21**

1. El presente Acuerdo entrará en vigor al trigésimo día contado desde la fecha en que no menos de 55 Partes en la Convención, cuyas emisiones estimadas representen globalmente un 55% del total de

las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

2. A los efectos exclusivamente del párrafo 1 del presente artículo, por “total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero” se entenderá la cantidad más actualizada que las Partes en la Convención hayan comunicado en la fecha de aprobación del presente Acuerdo, o antes de esa fecha.

3. Para cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe el presente Acuerdo o que se adhiera a él una vez reunidas las condiciones para la entrada en vigor establecidas en el párrafo 1 de este artículo, el Acuerdo entrará en vigor al trigésimo día contado desde la fecha en que el Estado o la organización regional de integración económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

4. A los efectos del párrafo 1 del presente artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado sus Estados miembros.

#### **Artículo 22**

Las disposiciones del artículo 15 de la Convención sobre la aprobación de enmiendas se aplicarán *mutatis mutandis* al presente Acuerdo.

#### **Artículo 23**

1. Las disposiciones del artículo 16 de la Convención sobre la aprobación y enmienda de los anexos de la Convención se aplicarán *mutatis mutandis* al presente Acuerdo.

2. Los anexos del Acuerdo formarán parte integrante de este y, a menos que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia al presente Acuerdo constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. En los anexos solo se podrán incluir listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.

#### **Artículo 24**

Las disposiciones del artículo 14 de la Convención sobre el arreglo de controversias se aplicarán *mutatis mutandis* al presente Acuerdo.

#### **Artículo 25**

1. Con excepción de lo dispuesto en el párrafo 2 del presente artículo, cada Parte tendrá un voto.

2. Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en el presente Acuerdo. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo, y viceversa.

#### **Artículo 26**

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario del presente Acuerdo.

#### **Artículo 27**

No se podrán formular reservas al presente Acuerdo.

#### **Artículo 28**

1. Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Acuerdo mediante notificación por escri-

to al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Acuerdo para esa Parte.

2. La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.

3. Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo el presente Acuerdo.

#### **Artículo 29**

El original del presente Acuerdo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

HECHO en París el día doce de diciembre de dos mil quince.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado el presente Acuerdo

