

2021 Retos Vitales

para una nueva era

El calentamiento global antropogénico: de París 2015 a Madrid 2019. Retos para la Cumbre de Glasgow 2021

Francisco González de Posada



Claves para entender y mejorar el mundo



Reial Acadèmia Europea de Doctors
Real Academia Europea de Doctores
Royal European Academy of Doctors

BARCELONA - 1914



El calentamiento global antropogénico: de París 2015 a Madrid 2019. Retos para la Cumbre de Glasgow 2021



Dr. Francisco González de Posada

Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid.

Académico de Honor de la Real Academia Europea de Doctores (RAED).

INTRODUCCIÓN

Se establece que el «calentamiento global antropogénico» es un hecho científicamente incuestionable, constatado con absoluta claridad en sus fundamentos, en sus manifestaciones y en sus consecuencias. Constituye un problema con la garantía de la evidencia científica y es de suma actualidad, por su condición de «emergencia climática» que precisa actuaciones urgentes, mediante la necesaria adopción de compromisos firmes e incluso atrevidos. Es además un problema de naturaleza ética: hay que salvar el planeta para salvar nuestras vidas y las de las generaciones futuras. Se describen algunos retos que exige el presente. Como nota introductoria de importancia capital para la interpretación de este capítulo debe dejarse constancia expresa, para posibles lecturas futuras, que se escribe en septiembre de 2020.

EL PANORAMA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN LA ACTUALIDAD

Con carácter introductorio puede ofrecerse un resumen de temas largamente estudiados¹, fácilmente cognoscibles, y, en general, suficientemente conocidos. No parece necesaria su reproducción², pero sí efectuar algunos comentarios sintéticos.

Naturaleza de 'hecho'

El problema raíz puede titularse «Protección y prevención de los riesgos de la vida de la especie humana»³, y en este se inserta el considerado hoy como cambio climático⁴ o calentamiento en tanto que perteneciente primordialmente al ámbito de la ciencia, y de esta hemos de recibir noticias, y, sobre todo, conocimiento; de ninguna manera, en estos aspectos radicales y primiciales, de ideologías sociales, de creencias religiosas o de intereses políticos, económicos o financieros. En un segundo nivel sí habrá que tener en cuenta todos estos otros factores⁵.

En esta perspectiva científica de primordial relieve pueden recordarse unas básicas referencias astronómicas, físicas, químicas y biológicas sin mínimos desarrollos específicos, que se refieren en la abundante bibliografía existente⁶.

La perspectiva astronómica, referida a la respectividad Sol-Tierra⁷, sería, en principio, la más determinante en cuanto a la producción de cambios de clima terrestre, pero respecto de ella puede afirmarse que la gravitación Sol-Tierra permanece invariable, la órbita planetaria estable, el movimiento relativo de la Tierra respecto del Sol inalterable, y la radiación solar incidente en la Tierra (el parámetro más variable por la dinamicidad intrínseca del Sol) prácticamente constante, sin que se observen, en consecuencia, cambios significativos. No se encuentra en este campo ninguna razón, o causa, para el actual cambio climático en la Tierra.

La perspectiva física en la atmósfera de la Tierra, que puede estimarse elemento fundamental del problema, indica, sin ningún género de dudas, que, aunque la radiación solar que recibe la atmósfera sea constante, la mayor cuantía de gases de efecto invernadero (GEI) en ella, consecuencia de la actividad humana, genera el cambio climático actual como «calentamiento global antropogénico».

La perspectiva químico-biológica básica⁸, también en síntesis, indica que la fotosíntesis significa que agua y dióxido de carbono bajo la energía que aporta la luz del Sol producen glucosa y oxígeno; es decir que las plantas, en su vivir, retiran CO_2 de la atmósfera (materia inorgánica) y aportan: 1) glucosa (materia orgánica: lípidos, proteínas, celulosa), y 2) oxígeno. Pone de manifiesto el valor de la vida vegetal en el proceso de retirada de CO_2 de la atmósfera.

La perspectiva geológica sugiere que el estado presente de dinamicidad del actual proceso planetario generado por el desarrollo humano orienta hacia el establecimiento de una nueva era o fase en la historia geológica de la Tierra: «Antropoceno». En resumen, el «calentamiento global antropogénico» puede considerarse, con toda razón, que es un hecho, un acontecer real, un proceso físico indiscutible.

Ante el *negacionismo*

Este hecho incuestionable desde la ciencia presente, en un mundo caracterizado desde la Ilustración por el dominio intelectual de la ciencia y por el desarrollo tecnológico consecuente, no impide que sea negado desde otras perspectivas –ideológicas, religiosas, políticas o económicas– generadoras de discordias anticientíficas fundadas en falsedades interesadas.



El glaciar Pastoruri en los Andes fue una vez un destino para los amantes del aire libre y los esquiadores. Hoy en día, el glaciar se ha derretido, por lo que ya no se permite caminar hasta allí. Imagen cedida por Pixabay.

Nuestro punto de vista, basado en la ciencia, ante el lamentable y poderoso panorama negacionista existente, invita a no perder el tiempo en discusiones, sea con los pocos científicos recalcitrantes (en número descendente hasta su desaparición, aunque en momentos anteriores hemos «sufrido» oyendo una retahíla sucesiva de argumentos esgrimidos a medida que iban cayendo uno tras otro), sea con políticos ante la sumisión de estos a las directrices de las disciplinas correspondientes y a los intereses del grupo, sea a los intereses de las grandes empresas (ya bien acomodadas a la nueva situación de casi generalizada aceptación, que han orientado sus actuaciones a la «transición ecológica» en la actualidad dispuestas a colaborar en la lucha contra el cambio climático). En consecuencia, ante la evidencia científica, la recomendación es clara, no hay que discutir con el negacionismo, basta afirmar el conocimiento científico y, ¡eso sí!, predicar con el ejemplo de la difusión de la verdad –científica, en su campo– y de una vida comprometida con el enfrentamiento al problema. A la luz de la ciencia, el negacionismo del «calentamiento global antropogénico» constituye una extravagancia.

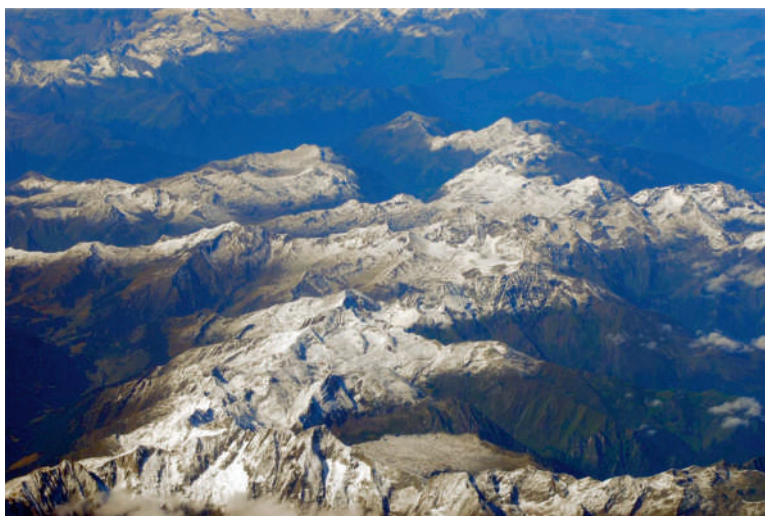
Consecuencias detectables y previsibles

El hecho del «calentamiento global antropogénico», proceso físico en marcha ascendente, ya ha mostrado un conjunto de consecuencias conocidas como tales y asimismo avisa de otras previsibles, y, por si fuera poco, permite sospechar que se generarán otras de momento desconocidas. Relacionemos sintéticamente algunas de estas consecuencias?

- a) La quizá más determinante es el proceso creciente del propio calentamiento de la atmósfera que se realimenta continuamente, incrementándose la temperatura media global del planeta, de modo que el fenómeno físico crece en los valores de sus parámetros de referencia y en la problematicidad de sus consecuencias.
- b) El más llamativo de los efectos es la reducción de las zonas geográficas de hielo y nieve en los círculos polares, que, por otra parte –y para algunos de sentido contrario a la visión general–, invita a considerar el calenta-

miento como un «bien» al permitir la navegación y facilitar la extracción de otros recursos.

- c) La drástica reducción en número y volumen de los glaciares continentales, fruto del incremento de la temperatura, que se presenta como de difícil si no imposible recuperación, dada la condición de irreversible. Este fenómeno colabora en la elevación del nivel del mar.



El progresivo calentamiento de la atmósfera induce un aumento de las temperaturas medias anuales en las cotas altas de las montañas, reduciendo el volumen anual de nieve acumulada afectando al ciclo del agua y a su disponibilidad como medio y como recurso. Imagen de los Pirineos Franceses, cortesía de Miquel Ventura.

- d) La producción de períodos de mayores sequías e inundaciones. Con el incremento de la temperatura media se producen fenómenos más extremos. En este ámbito pueden situarse los grandes incendios, como los actuales del oeste norteamericano que se estiman como «evidencia» de los efectos del calentamiento. Los ciclos meteorológicos, hasta hace poco aceptablemente estables y de ordinario predecibles, se presentan en la actualidad con crecientes alteraciones en su intensidad y su frecuencia, con la consideración de «episodios extremos». En concreto, las «olas de calor» se presentan más intensas y frecuentes.
- e) Aumento de territorios desérticos o proceso de degradación del suelo, que se manifiesta como «pérdida de suelo fértil», de vegetación, de di-

versidad biológica, de manera que desertificación, calentamiento y pérdida de biodiversidad están interconectados. Supone pérdida de la capacidad para captar carbono de la atmósfera y aumento del albedo de superficie. El caso más grave en Europa es precisamente España, donde una superficie apreciable se ha desertificado en un proceso que podría abarcar una gran extensión del territorio.

- f) Acidificación de los mares y océanos puesta de manifiesto por una notable disminución del pH, con graves consecuencias para la vida. La alta capacidad de absorción de CO₂ atmosférico que tiene el océano (en principio bueno para reducir el efecto invernadero) supone su conversión, al entrar en contacto con el agua, en ácido carbónico, incrementando de este modo la acidez de los mares.
- g) Calentamiento de los océanos, que presentan en la actualidad temperaturas anormalmente altas de la superficie, como se constata de manera especial en el océano Atlántico y el Caribe, donde se aprecia una gran modificación de los regímenes de corrientes y de los vientos, que alteran las tormentas tropicales, de modo que se producen huracanes de alta potencia destructiva.
- h) Elevación del nivel del mar, con el creciente peligro de desaparición de regiones coralinas. Se presenta como consecuencia directa: 1) de la fusión de los glaciares; 2) de la fusión de los mantos de hielo sobre los continentes (de las zonas polares congeladas), y 3) directamente del calentamiento, por la expansión térmica de las aguas cálidas. El fenómeno crece y lo hace de manera acelerada.
- i) Pérdida de biodiversidad por la merma y deterioro de los hábitats. Las transformaciones de selvas, bosques, manglares, lagunas y arrecifes en campos agrícolas, ganaderos, granjas camaroneras... generadas directamente por el hombre o bien como resultado directo del calentamiento global. En todo caso, la causa primordial es la actividad humana, sea inmediata o mediatamente por tratarse de «calentamiento global antropogénico». En

síntesis: sobrexplotación, contaminación y efectos del cambio climático. Por último, como consecuencia general, la extinción de numerosas especies.

j) Incremento de las enfermedades, especialmente las transmisibles, en un entorno más húmedo y cálido, consecuencia a su vez de la pérdida de biodiversidad, que favorece la transmisión de patógenos por mosquitos. Entre ellas pueden señalarse: dengue, malaria, cólera, diarrea, desnutrición, estrés térmico, hipotermia, asma¹⁰, así como las cardiovasculares y las dolencias respiratorias, y, sin mayores dudas, la aparición de nuevas enfermedades.

k) En síntesis, la concentración de CO₂ en la atmósfera alcanza año tras año un nuevo récord. El calentamiento se presenta como irreversible... pero exige su detenimiento.

No parece necesario a estas alturas, tras unos cuarenta años de progresivo conocimiento científico del problema y de sucesivos avisos intelectuales a gobiernos e instituciones en la dirección indicada, insistir en la fundamentación científica sobradamente establecida en torno al proceso real de «calentamiento global antropogénico» y de las consecuencias observables y previsibles en el planeta.

EVOCACIÓN DE LOS ACUERDOS DE PARÍS, 2015

La Conferencia de París, COP21/CMP11, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático¹¹ se desarrolló del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015. El objetivo que proclamaba la Conferencia consistía en concluir un acuerdo mundial para reducir las emisiones de GEI. El resultado formal inicial que se presenta consistiría en que solo 49 de los 196 países que formaban parte del proceso contra el cambio climático habían presentado sus planes para reducir emisiones el 10 de octubre de 2015. Pero los líderes políticos y religiosos se reunieron en París contra el cambio climático. Y el

combate contra el calentamiento global se plantearía no solo como cuestión política sino como cuestión de conciencia, que, eso sí, en su caso, exigía la resolución por vía política. La Conferencia presenta malos presagios. A fin de cuentas, el mismo tema, problema y cuestiones que en todas las anteriores. Francia, por celebrarse en su campo, pretende acelerar el paso para evitar el fracaso, para «salvar el planeta».



Se denomina Acuerdo de París¹², dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, al acuerdo, o acuerdos, que establece medidas para la reducción de las emisiones de GEI. Así se marcan horizontes de reducción de emisiones con la aceptación de compromisos por los diferentes países, con objeto de que en ningún caso se sobrepasen los 1,5 a 2 °C (Acuerdo de París) de incremento de temperatura respecto de los estimados niveles preindustriales. De esta manera, para evitar un cambio climático peligroso, el Acuerdo establece un plan de acción mundial que pone el límite del calentamiento global por debajo de 2 °C.

El instrumento de que se dispone es la reducción de las emisiones. Y con este objetivo inmediato, el objetivo a largo plazo consiste, como se ha dicho, en mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C sobre los niveles preindustriales, con la pretensión de limitar ese incremento a 1,5 °C, lo que reduciría considerablemente los riesgos y el impacto del cambio climático. Las reducciones estarían basadas en los mejores criterios científicos disponibles.

Antes y durante la Conferencia de París, los países presentaron sus planes generales nacionales de acción contra el cambio climático (CPDN). Aunque los planes no bastarían para mantener el calentamiento global por debajo de 2 °C, el Acuerdo señalaría el camino para llegar a esa meta. A fin de cuentas, más esperanzas y deseos que firmeza y compromisos serios. En resumen, estos serían, pues, los objetivos y las acciones a emprender. El objetivo [Artículo 2 del Acuerdo]: «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, se formulan las siguientes acciones:

«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) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.»

En todo caso, en la actualidad, se tiene conciencia de que cada vez se está más lejos de poder cumplir el Acuerdo.

LA CUMBRE DE MADRID, 2019

La Cumbre del Clima COP25 celebrada en Madrid, que puede pasar a la historia de las cumbres con la nota característica de superación del récord de duración de las negociaciones, se saldó, a juicio general, con el consabido «acuerdo de mínimos» (o, con más adecuadas palabras, «desacuerdo de máximo peligro») y con una tenue esperanza de que la COP26 de Glasgow resolviese la problemática pendiente.



La Cumbre del Clima COP25 celebrada en Madrid, que puede pasar a la historia de las cumbres con la nota característica de superación del récord de duración de las negociaciones, se saldó, a juicio general, con el consabido «acuerdo de mínimos» (o, con más adecuadas palabras, «desacuerdo de máximo peligro») y con una tenue esperanza de que la COP26 de Glasgow resolviese la problemática pendiente. Imagen cedida por Pixabay.

Entre las «conclusiones teóricas» adoptadas que, no obstante, carecen de valor cuando se precisan compromisos prácticos, conviene remarcarlo, pueden señalarse las siguientes.

- a) Observar con preocupación el estado del sistema climático mundial.

- b) Atender a la mejor ciencia disponible.
- c) Considerar como hecho social establecido la respuesta ciudadana a la emergencia climática.
- d) Bautizar el momento presente como de «Transición hacia un mundo sin emisiones», con la consideración de «nueva etapa».
- e) Manifestar la esperanza en la Cumbre de Glasgow 2020, de modo que en esta la cuestión pendiente sería ineludible.

Pero, en resumen y en realidad, la COP25 supuso un claro retroceso a la situación previa a la Cumbre de París, 2015, «anulando» los Acuerdos de esta (referidos a no alcanzar los 2°C de exceso sobre lo aceptado como previo al desarrollo industrial). Y esto, en un marco en el que el objetivo parece débil, y la realidad del problema «exigiría» la detención del proceso de calentamiento de modo que no se alcanzaran los 1,5 °C. El objetivo básico de los últimos tiempos se ha venido centrando en disponer de un *mecanismo*, de harta difícil concepción y ejecución, para la regulación del «mercado del carbono» que, entre otros, fue boicoteado por Estados Unidos y Brasil.

Finalmente, la COP26 se celebraría en Glasgow del 9 al 20 de noviembre de 2020. Y así, en 2020 se iniciaría un nuevo ciclo con el trasfondo de los Acuerdos de París con revisión al alza los compromisos. El objetivo sería el mismo: que los Estados se comprometieran mediante planes de mitigación (rebaja de emisiones de GEI) y de adaptación para cumplir los objetivos de los Acuerdos de París.

Pero no debe olvidarse que se concibe esta etapa desde la economía mundial sostenida en la exploración, explotación, producción y comercio de combustibles fósiles y de sus derivados... etapa considerada como de «transición energética» o «transición ecológica»... hacia otra futura caracterizada por el uso de energías renovables en un marco de 'desarrollo sostenible'. Las ideas de referencia básica serían: a) la reducción de la dependencia del

carbón; b) la regulación (pendiente) de los mercados del carbono, y c) el desarrollo de energías renovables.

UN NUEVO ESCENARIO NO PREVISTO: LA PANDEMIA COVID-19

Pero tras la Cumbre de Madrid, de pronto, apareció el coronavirus, de tal manera que se ha presentado un nuevo escenario entre Madrid y Glasgow, año 2020, determinado por la pandemia que ha trastocado (casi) todo. Directamente, en primer lugar, la fecha de celebración de la cumbre prevista en Glasgow para 2020. Carece de sentido ofrecer datos sobre las consecuencias de la pandemia, aún viva, y muy viva, cuando se escribe este capítulo, dada la diferencia que existirá entre el momento presente y el de la posible lectura, pero en todo caso pueden constatarse las existencias de: 1) numerosas personas infectadas, varios millones en el mundo; 2) muchas personas fallecidas, no menos de medio millón; 3) un miedo social generalizado; 4) fuertes tensiones personales y sociales ante las posibles nuevas situaciones de confinamiento, de consecuente reducción de libertad, de pérdida de autonomía, de fallos en las relaciones sociales; 5) notables dificultades y fallos flagrantes de los gobiernos en sus gestiones de la pandemia; 6) una grave crisis económica y social en todo el planeta, y 7) incluso, por si fuera poco, crecientes manifestaciones de negacionismo.

Los gobiernos han debido y deben seguir aportando numerosos fondos a la lucha contra la COVID-19 lo que, cuando menos, dificultará la atención económica a otros frentes, de naturaleza económica y social considerados inmediatos y urgentes, de modo que pasan a otro plano los que pueden estimarse por ellos como no urgentes. Es decir, nuevas dificultades económicas, al menos a corto plazo, y ahora insoslayables.

Este nuevo escenario, de momento, ha supuesto:

- 1) Aplazamiento de la COP26, la cumbre de Glasgow, a 2021, habiéndose previsto como nuevas fechas las del 1 al 12 de noviembre de 2021.

Parece claro que para entonces, lograda la esperada vacuna contra el coronavirus, se habrá superado la pandemia actual, COVID-19, y no se habrán presentado otros «virus».

- 2) De hecho, el confinamiento y la drástica reducción de la economía, con una notable menor producción, indirectamente, han facilitado una reducción no prevista de emisiones, aunque en una visión general sea fugaz e irrelevante. (Se calcula que empresas e instituciones 'lograron' evitar la emisión de unos 2,2 millones de toneladas durante el confinamiento por la digitalización de los puestos de trabajo.)
- 3) El crecimiento de la pobreza supondrá un menor consumo energético.

UN ESCENARIO IMPREVISIBLE: LAS ELECCIONES PRESIDENCIALES DE ESTADOS UNIDOS

El escenario actual presenta un segundo acto de excepcional relieve: las elecciones presidenciales en Estados Unidos. Puede estimarse, con toda razón, que la reelección de Trump haría prácticamente imposible la recuperación de la línea establecida en París, dado que anuló los compromisos asumidos por Barack Obama al final de sus mandatos; y, por otra parte, que la posible derrota de Trump permitiría un regreso al ambiente parisino, que, a nuestro juicio, como hemos escrito en anteriores ocasiones, supuso, de alguna manera, la manifestación del triunfo de las tesis que defendieron previamente en 2015 el presidente Barack Obama y el papa Francisco.

En todo caso, baste aquí dejar constancia de la importancia que para el enfrentamiento con el problema del «calentamiento global antropogénico» se le otorga a las elecciones estadounidenses. La decisión de noviembre de 2020 y el relevo en enero de la presidencia de Estados Unidos van a tener una influencia de notable relieve en las decisiones de Glasgow.

RETOS ACTUALES

Carece de sentido, a estas alturas, tras todo lo escrito, justificado y manifestado por los científicos del tema, pretender por nuestra parte una mínima extensión en detalles científicos y/o técnicos. Baste repetir que el 'calentamiento global antropogénico' es un hecho, una realidad perfectamente conocida, aunque su difusión no esté exenta de negacionistas. No constituye ningún reto la pretensión de informar, enseñar y educar a quienes lamentablemente «saben» según ellos (es decir, «creen» saber lo que en su caso son creencias carentes de verdad, en terreno no opinable). El calentamiento no es una hipótesis, tampoco una predicción profética; se sabe, no se cree, ni se estima, ni se supone, porque se conoce perfectamente, entre otras causas, hechos y efectos, la acción del creciente efecto invernadero generado por los gases emitidos por el progreso científico-técnico humano.

Tampoco tiene interés a nuestro juicio, en esta publicación de carácter general, escribir acerca de las relaciones de países con sus respectivos compromisos, exigencias o negaciones, como tampoco hacer análisis concretos y crítica de cuestiones como, por ejemplo, el «derecho a contaminar», o la marcha del proceso de las negociaciones. Menos aún acerca de la naturaleza de las diferentes instituciones y ámbitos de responsabilidades de la Convención Marco de Cambio Climático de la ONU, de la Conferencia de las Partes, de la COP y de sus diferentes órganos subsidiarios, del IPCC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático)...

Nuestro objetivo se orienta, después de unos 40 años de preocupación por el tema, en perspectiva de responsabilidad moral, hacia los posibles lectores con la intención de ofrecer una modesta contribución más. Urge una mayor concienciación y una mejor disposición a las renunciaciones y a los sacrificios necesarios.



Urge una mayor concienciación y una mejor disposición a las renunciaciones y a los sacrificios necesarios. Imagen cedida por Pixabay.

Podríamos, pues, señalar como retos principales para Glasgow 2021, a los efectos concretos del tema en cuestión, sin plantearnos otros aspectos de los siempre complejos problemas de cualquier otra naturaleza, los de carácter propiamente político y social.

Retos en el ámbito de la política internacional y de los gobiernos

1. Mirando al todavía «primer mundo», con carácter de auténtica necesidad real y de la máxima importancia, por el papel que desempeña en Occidente, y consecuentemente como símbolo para otros países del área, el primer reto, a la luz de las actuaciones durante su mandato y especialmente en el presente, a pesar de los incendios del oeste americano, el más importante y necesario, corresponde a la población de Estados Unidos: la defenestración de la presidencia de Donald Trump. (Cuando se publique este capítulo sabremos qué ocurrió con este primer reto y se facilitará así la comprensión de los acontecimientos futuros.) A la actitud general negacionista del presidente Trump, y a su ruptura inmediata tras su acceso al cargo con los Acuerdos de París asumidos por Obama, ha añadido, entre otros elementos de discordia climática, la cuestión que no puede obviarse de la decisión firmemente continuada de extraer petróleo en Alaska, que constituiría, además: a) un nuevo gran foco de destrucción de la naturaleza que ha recibido nuestra generación; b) un descenso notable de la biodiversidad en una región tan

peculiar del planeta, especialmente llamativa por la presencia de poblaciones de renos y osos polares, animales tan significativos por sus tamaños, y c) un nuevo ambiente de uso marítimo del océano glacial ártico en extensiones crecientes de superficie líquida.



El primer reto, el más importante y necesario, corresponde a la población de Estados Unidos: la defenestración de la presidencia de Donald Trump. Imagen cedida por Pixabay.

2. También constituyen retos a superar, en la perspectiva de la globalidad del problema del calentamiento, que se puede convertir en beneficio particular de algunas zonas, que con toda razón se beneficiarían de inmediato de algunas de sus consecuencias. Especialmente interesados estarían, por ejemplo, los inuit de Groenlandia, considerados tradicionalmente esquimales, denominación que hoy consideran ofensiva. Puede entenderse que sean favorables a que continúe el proceso del calentamiento global ya que con él esperan una mejora en sus condiciones de vida.

3. Un reto de tanta mayor importancia como de difícil logro es el representado por la Rusia de Putin. Crea o no el presidente en el calentamiento global, no parece dispuesto a contribuir a su detenimiento. Bajo su gobierno, Rusia se está preparando, con tanta paciencia como esperanza, para, con pocos gastos, abrir la ruta del Ártico a la navegación. Ha construido varios enormes rompehielos y espera beneficiarse de este tráfico a lo largo de la costa norte

de Siberia por aguas territoriales rusas. Complementariamente el calentamiento supondría notables mejores condiciones de vida en Siberia. La no contribución de Rusia y de China, a pesar de sus razones geopolíticas, es de tanta importancia como la de Estados Unidos.

4. Paralelamente, China está también muy interesada en la ruta del norte controlada por su actual aliado, Rusia. Por esta vía se ahorraría más de una semana de navegación para depositar en Europa sus mercancías. Asimismo, se ahorraría el paso por aguas controladas por otras potencias. Quizá radique en esta opción el hecho de que no le importe quemar carbón.

5. La propuesta de Ursula von der Leyen¹³, presidenta de la Comisión Europea, de incrementar el objetivo de reducción de GEI de la UE de un 40 % a, por lo menos, un 55 % para 2030, significa un gran reto europeo que ahora deben discutir los Estados, aunque muchos han ofrecido su apoyo. En nuestro continente parece que existe un respaldo bien generalizado, unido a las movilizaciones de jóvenes, declaraciones de empresas y entidades financieras. Faltan las concreciones, el reto se centra en la superación de los enfrentamientos de los partidos políticos.

6. La corrección de las acciones de Bolsonaro en Brasil, tanto en su negacionismo general del calentamiento como en las actuaciones concretas de su gobierno en la Amazonía.

7. Exigir la confirmación de los compromisos de París mediante la renovación de las responsabilidades entonces asumidas, a pesar de los inconvenientes que puedan achacarse a las consecuencias económicas de la pandemia. No puede darse marcha atrás: el calentamiento no se detiene, el progreso del desastre continuaría en crecimiento acelerado.

Retos en los ámbitos personales y sociales

En los ámbitos personales y sociales, para su influencia y exigencia a los correspondientes gobiernos, se presentan como retos mediatamente importantes, y

ahora más, dada la lógica retracción a soportar más dificultades y sacrificios, tras los efectos de la pandemia, entre otros, los siguientes diez.

1. Continuar insistiendo en el uso de «calentamiento» –para no falsear la radical realidad– frente al de «cambio climático» tradicional, aunque esta expresión sea cierta, porque se presenta –y se interpreta– como neutro y «natural».
2. Por la importancia que debe reconocerse al lenguaje, potenciar el uso de «calentamiento» con el adjetivo «antropogénico», para motivar la responsabilidad inherente al sistema de vida en que nos hemos instalado, causa, aunque no consciente, del actual problema.
3. Desde mi punto de vista, no conviene caer tampoco en la novedosa, neutra, suave y amable palabra «transición». Se precisa una mayor difusión y aceptación, con neta claridad, de «calentamiento antropogénico». En esta línea hay que retomar conciencia en y tras la pandemia, que, por otra parte, invita a considerar las consecuencias del calentamiento como fuente de nuevas epidemias. Transición, sin más, suena a tarea que se desarrolla por sí misma sin mayores compromisos personales, que en todo caso corresponderían directa y exclusivamente a los poderes públicos.
4. No esconderse en la lucha inmediata y necesaria frente al coronavirus con olvido del reto del calentamiento global.
5. Hay que reconstruir las economías en la línea de la 'sostenibilidad' para la recuperación social.
6. Debe aprovecharse la experiencia adquirida por la humanidad durante la pandemia para fomentar, y exigir, compromisos públicos de los intelectuales bajo la cabeza de los científicos.

7. Hay que prescindir, necesaria y urgentemente, del uso partidista tanto de la afirmación como de la negación del calentamiento global, convirtiendo en ideología política lo que pertenece al ámbito de la ciencia, que abarca por igual a todos. Se calienta la Tierra, y ante el fenómeno del calentamiento los humanos tenemos el grado de sabiduría que nos ofrece el conocimiento científico. Todo lo demás, en general, es, en todo caso, complementario. En este sentido complementario, que para los católicos debería significar un compromiso de especial significación, debe destacarse la defensa de la «Casa común» realizada por el papa Francisco en la encíclica *Laudato Si*¹⁴.
8. Reafirmarse que la actual problemática del clima de la Tierra no es de izquierdas ni de derechas, no es de creyentes ni de agnósticos ni de ateos; es un problema del ámbito de la ciencia, que es la que lo explica. La responsabilidad para su freno y recuperación sí es de orden ético –y moral– y consecuentemente político y social, con evidentes implicaciones económicas.
9. La respuesta, de máxima urgencia, es exigible a los gobiernos de todos los países, a las instituciones públicas y privadas, a las empresas, a las asociaciones civiles, a las religiones.
10. Aunque toda actuación será utilizada con distintos fines y críticas, hay que reconocer el valor positivo que para la concienciación del problema han supuesto las protestas de los «activistas climáticos», con el singular papel de la joven Greta Thunberg, independientemente del juicio que a unos u otros mereciera la instrumentación que de ella se ha hecho. Como fenómeno social, la continuidad de la «lucha» que predicen y en la que se comprometen ante la «emergencia global» les conduce en la actualidad a dos nuevos frentes: a) ligar la lucha climática y la social (referida esta a los países que menos contribuyen al calentamiento y que más sufren sus efectos), y b) Iniciar vías judiciales para presionar a los gobiernos al recorte de emisiones y al freno de proyectos que incrementarían el problema.

CONCLUSIONES

Primera. El «calentamiento global antropogénico», en los tres términos lingüísticos de la expresión, es un hecho científicamente constatado. De manera indudable es consecuencia de la actividad humana. Está en proceso una nueva fase histórico-geológica del planeta Tierra: el Antropoceno.

Segunda. La evidencia científica es nítida, los hechos son irrefutables. A los efectos de la vida, en general y de la vida humana en particular, tal como se ha ido desarrollando, el estado presente es de auténtica «emergencia climática»: exige una respuesta urgente y eficaz para frenar el calentamiento. Nuestros hijos y nietos tendrán que sufrir las consecuencias del desastre que hemos generado.

Tercera. Las expresiones «cambio climático» (tradicional) y «transición ecológica» (novedosa) son suaves, neutras. Se precisa el uso ordinario de expresiones que pongan de manifiesto la realidad descrita, frente a la que surgen los negacionismos: calentamiento global antropogénico.

Cuarta. El reto práctico de mayor trascendencia es la renovación de los compromisos de París 2015 y la puesta en funcionamiento de los mismos. Con este trasfondo la primera condición que se precisa es la retirada de Donald Trump de la presidencia de Estados Unidos.

Quinta. El hecho de que el «calentamiento global» suponga, al menos en apariencia coyuntural, notables mejoras para distintas regiones frías del planeta (ejemplo del océano polar Ártico), no exime a los gobiernos de estas de responsabilidad en el enfrentamiento con el problema general.

Sexta. El capitalismo globalizado actual conduce a una hecatombe climática.

Séptima. Los gobiernos deben aplicar los principios de precaución y de protección, sin eludir la responsabilidad que les incumbe en la defensa de la ciudadanía propia y de la universal, presente y futura. La cuestión se centra en el deber de conservar la vida.

Octava. La comunidad internacional, por medio de los Acuerdos de París y de Glasgow 2021, debe asumir un plan viable para descarbonizar urgente y totalmente la economía.

Novena. Es necesaria una mayor concienciación general de las sociedades desde la ciencia, desde la política y desde las religiones. Los intelectuales científicos deben dedicar mayor atención a la difusión de sus conocimientos; los responsables sociales insistir en las consecuencias y en las responsabilidades morales generales; las movilizaciones sociales, en estos momentos detenidas por la pandemia, deben recuperarse. En síntesis: menos consumo, enmarcar en esta situación los derechos humanos y reconocer la responsabilidad, y consecuente deber, en la salvaguardia del planeta.

Décima. Las instituciones académicas, de todo tipo y de todo el mundo, deben librar papeles singulares en la tarea de difusión del problema y de aceptación de compromisos, obviamente de carácter intelectual. En este contexto la edición y divulgación de este libro por la Real Academia Europea de Doctores manifiesta claramente la asunción de compromiso por su parte.

REFERENCIAS

1. Houghton R.A., Woodwell G.M. Global climate change. *Scientific American* 1989, abril.
2. González de Posada F., Trujillo D., Del Castillo J. Cambio climático: consideraciones astronómicas y físicas. Aplicación a Canarias. *Anuario del Instituto de Estudios Canarios*, 2008; 52: 181-218.

3. González de Posada F. *Protección y Prevención de los riesgos de la vida en la especie humana Arquitectura e Ingeniería sanitaria*. Discurso de recepción en la RANME, 1998.
4. Bard E. Climate shock. *Physics Today* 2002; 55, 32.
5. Bethe A., Chandrasekhar S., Sagan C. Llamada a la ciencia y a la religión para preservar la Tierra, *American Journal of Physics* 1990; 58: 7.
6. González de Posada F. Calentamiento global: aspectos astronómicos, físicos y químicos. *Beresit* 2019; t. XIX.
7. Aguilar Peris J. *El efecto invernadero, el cambio climático, la crisis medioambiental y el futuro de la Tierra*. Madrid: Real Academia Nacional de Medicina, 2003a.
8. Aguilar Peris J. *El efecto invernadero y el cambio climático de la Tierra*. Madrid: Universidad San Pablo-CEU, 2003b.
9. *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Puede verse en el blog de internet: <https://www.undp.org/content/undp/es/home.html>
10. Carreras Delgado J.L. El cambio climático visto por un médico. *Anales de la RANME* 2007; CXXIV: 3.
11. González de Posada F. El calentamiento global: de París, 2015, hasta Madrid, 2019. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina de España* 2020 [pendiente de publicación].
12. *Acuerdo de París*. Puede verse el texto en español en internet. Disponible en https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf.
13. Úrsula von der Leyen. *Discurso de 16 de diciembre sobre el estado de la Unión Europea* en la sesión plenaria del Parlamento Europeo, 2020.
14. Francisco, Papa. *Laudato Si' sobre el cuidado de la Casa Común*. Madrid: Edibesa, 2015.

