

ACCIÓN POLÍTICA Y CIUDADANA PARA FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Horacio Capel

Universidad de Barcelona

Recibido: 29 de mayo 2020; Revisado: 6 de junio de 2020; Aceptado: 20 de junio de 2020

Acción política y ciudadana para frenar el cambio climático (Resumen)

La acción del hombre es muy intensa, y produce insostenibilidad. En este artículo trataremos el cambio climático a partir de las noticias más recientes que se han difundido por los medios de comunicación sobre la contaminación, el calentamiento, la elevación en el nivel de los mares, la deforestación y la disminución de la biodiversidad. Aludiremos al eco popular e institucional sobre la urgencia de las reformas. Es necesario una acción política y ciudadana para frenar el calentamiento terrestre y el cambio climático y en favor de nuevas políticas, por la necesidad de cambiar el sistema y para construir una nueva sociedad.

Palabras clave: calentamiento, cambio climático, capitalismo.

Political and citizen action to stop climate change (Abstract)

Man's action is very intense, and produces unsustainability. In this paper, we will deal with climate change based on the most recent news that has been released by the media on pollution, warming, rising sea levels, deforestation, and declining biodiversity. We will refer to the popular and institutional echo about the urgency of the reforms. Political and citizen action is necessary to stop global warming and climate change and in favor of new policies, due to the need to change the system and to build a new society.

Key words: warming, climate change, capitalism.

Estamos en un momento clave de la evolución de la Humanidad. La acción del hombre es muy intensa, y produce insostenibilidad, hasta el punto que se ha hablado de una era geológica nueva, el Antropoceno. Estamos al borde de la catástrofe, por el calentamiento y el cambio climático, por la contaminación química, por la degradación del ambiente.

La pandemia de Covid-19, con sus urgencias, ha hecho olvidar el cambio climático, pero algunos lo tienen presente y defienden que se debe salir de la crisis teniendo en cuenta no degradar más el ambiente físico.

En este artículo trataremos el cambio climático a partir de las noticias más recientes que se han difundido en los medios de comunicación, y se defenderá que es necesario una acción política y ciudadana para frenar el calentamiento terrestre y el cambio climático.

El cambio climático

En 1994 entró en vigor la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, en cuyo artículo 1 se reconocían los “efectos adversos” del mismo, entendidos como “los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultantes del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos”; y por ‘cambio climático’ se entendía “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”¹.

Las conferencias anuales de este organismo se han celebrado desde ese momento como Conferencias de las Partes (o Países) de la Convención Marco de la ONU para el Cambio Climático. Desde la primera Conferencia que se celebró en Berlín en 1995 (la COP1), se han sucedido 25 Cumbres contra el Cambio Climático. Se han tomado acuerdos políticos, pero no lo hay en algunos aspectos fundamentales por parte de los 194 países del mundo, y últimamente algunos de los máximos contaminantes (Estados Unidos, China, India...) no están plenamente de acuerdo en las reducciones de las emisiones contaminantes.

La Cumbre de Acción Climática que se celebró en Nueva York bajo los auspicios de la ONU el 23 de septiembre de 2019, intentaba que los países asumieran sus responsabilidades ante el cambio climático, porque con acciones gubernamentales y de manera coordinada se podría luchar contra la emergencia climática, que se ha agravado de forma sensible y amenaza con cambios irreversibles, ya que la temperatura ha subido y los últimos cuatro años han sido los más calurosos. Este fue su diagnóstico:

1 Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático <<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf?view=1>>.

“Las emisiones a nivel mundial están alcanzando unos niveles sin precedentes, que parece que aún no han llegado a su cota máxima. Los últimos cuatro años han sido los más calurosos de la historia y las temperaturas invernales del Ártico han aumentado 3 °C desde 1990. Los niveles del mar están subiendo, los arrecifes de coral se mueren y estamos empezando a ver el impacto fatal del cambio climático en la salud a través de la contaminación del aire, las olas de calor y los riesgos en la seguridad alimentaria”².

Se ha tardado en tomar conciencia del cambio climático porque las consecuencias de éste tardan tiempo en manifestarse plenamente; pero las consecuencias se hacen sentir ya en múltiples variabilidades extremas del clima: veranos más cálidos, olas de calor, huracanes, inundaciones, o invasiones de las tierras litorales bajas por el mar. Algunos medios de comunicación que eran resistentes a admitirlo, ya lo admiten.

La prensa se ocupa cada vez más del cambio climático y de otros problemas del planeta, con noticias e informes especializados³. En noviembre de 2019 se difundió un estudio de la Organización Meteorológica Mundial que establece que los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano y óxido nitroso) han marcado un nuevo record, y su elevación más alta desde hace tres millones de años; y que de seguir así hacia 2050 la temperatura podría ser en verano hasta 4,5º más alta⁴. También el Departamento de Medio Ambiente de la ONU (PNUMA) ha señalado la emergencia climática y ha advertido que los países deberían reducir cinco veces más las emisiones de gases de efecto invernadero para conseguir que el incremento de temperatura se quede por debajo de 1,5 en relación con los niveles preindustriales. También establece que los países más desarrollados (los del G20) emiten casi el 80 por ciento de todos los gases de efecto invernadero)⁵.

Hay países que se niegan a tomar medidas; en Europa, algunos que son productores de carbón y temen que las medidas les afecten económicamente, como Polonia, Hungría, Estonia o la República Checa. Hay también políticos que niegan el calentamiento y el cambio climático, y se resisten a tomar medidas contra el mismo (los presidentes de Estados Unidos Donald Trump, y de Brasil Jair Bolsonaro). El presidente Trump en la reunión de Davos, realizada en enero de 2020, arremetió contra los ‘catastrofistas del cambio climático’⁶. Incluso se expanden noticias contra dicho cambio y se difunden informaciones falsas. Se ha afirmado que YouTube alimenta el negacionismo difundiendo informaciones falsas, que se esparcen rápidamente con ganancias de dinero por los anuncios que contienen⁷.

En la última Conferencia contra el Cambio Climático en Madrid, la COP25, del 2 al 12 de diciembre de 2019, se han hecho públicos estudios de varias instituciones

2 <<https://www.un.org/es/climatechange/un-climate-summit-2019.shtml>>.

3 Por ejemplo, el que dedicó *El País Semanal* el 22 de septiembre a la crisis climática, Batalla 2019.

4 <<https://www.energias-renovables.com/panorama/las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-20191126>>.

5 *El País*, 27 de noviembre 2019, p. 25 Manuel Planelles.

6 *El País* 22 de enero 2020, p. 4, Alicia González.

7 “Un estudio denuncia que YouTube alimenta el negacionismo climático”, *El País*, 17 de enero 2020, p. 23, Manuel Planelles.

internacionales. Se confirma que la actividad humana es responsable de la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente de CO₂ procedente de los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), que son responsables del 75 por ciento de las emisiones.

Según Global Carbon Project, que desde 2001 hace estudios sobre el tema, 2019 acaba con un aumento de las emisiones de CO₂ respecto al año anterior: en 2017 creció en 1,5%, y en 2018 en un 2,1%, y el año de 2019 se prevía un incremento en 0,6%, un descenso pero todavía insuficiente; y lo peor es que parece que la temperatura va a seguir subiendo hasta 2030⁸.

Pero la Cumbre del Clima en Madrid en diciembre de 2019, COP25, a pesar de los estudios técnicos que se presentaron, no llegó a acuerdos políticos aunque reconoció que había sido importante que se celebrara. La Conferencia de Madrid en su comunicado final acordó reducir a cero las emisiones netas de CO₂ para 2050, y 73 países estuvieron de acuerdo en presentar un plan de acción climática (o contribución determinada a nivel nacional) reforzado⁹. Los periódicos se hicieron eco del fracaso, ya que se había logrado un acuerdo para intensificar los esfuerzos en 2020, pero no se había logrado regular los mercados de emisiones de carbono.

Los mercados de carbono se establecieron en 2005 con el objetivo de cumplir los acuerdos de Kioto, para que algunos países que tienen más coste compren los derechos de emisión de contaminantes a otros que tienen menos. Es un mercado muy complejo, y se entiende que la COP25 se atascara en los mercados de carbono, en concreto cómo deben regularse los intercambios de derechos de emisiones de dióxido de carbono.

El Secretario General de la ONU reconoció su decepción por haber perdido una oportunidad de llegar a acuerdos para reforzar los planes de reducción de emisiones¹⁰.

Las advertencias sobre la aceleración del calentamiento se intensifican. La ONU ha advertido que 2019 ha sido el año más cálido desde 1880, advertencias que se repitieron en el invierno y la primavera de 2020¹¹. La irrespirabilidad del aire por la contaminación atmosférica parece que produce diariamente la muerte de más de 10.000 personas, debido a la contaminación atmosférica en todo el mundo¹².

La Unión Europea ha lanzado el Plan Verde, que integra cambio climático, biodiversidad y defensa de recursos naturales. Impulsado por la presidenta de la Comisión Europea Ursula von der Leyen, quiere convertir a Europa en una economía neutra en emisiones en 2050, y se prevén ayudas para la transición, para financiar las pérdidas económicas y la posibilidad de establecer impuestos para la importa-

8 <<http://www.globalcarbonatlas.org/en/outreach>>.

9 Página de la COP25: Comunicado final: <<https://unfccc.int/es/news/alianza-de-ambicion-climatica-los-paises-dan-un-nuevo-empuje-a-la-ampliacion-del-alcance-de-sus>>

10 *El País*, 16 de diciembre 2020, p. 1, 28 y 29, Manuel Planelles y Mónica Araya; Editorial p. 12.

11 *El País*, 11 de marzo 2020, p. 33, Manuel Planelles.

12 Wallace-Wells 2019.(en Google Books).

ción de países altamente contaminantes. Algunos lo consideraron insuficiente y otros estimaron que la Unión Europea se excede en sus atribuciones.

La Unión Europea estaba dispuesta a adoptar en diciembre de 2019 un acuerdo interno para lograr emisiones cero, además de movilizar 100.000 millones para sufragar la transición de una economía basada en el carbono a otra limpia¹³, por ampliar al 55% el recorte de emisiones para 2030¹⁴, y la presidenta de la Comisión Europea propuso un “Pacto Verde para Europa y el planeta¹⁵. Pero no llegó a un acuerdo, por la oposición de Polonia¹⁶, a pesar de que el vicepresidente ejecutivo de la Comisión Europea declaró que “el coste de no hacer nada es mucho más alto que el de actuar”, y esperaba convencer a todos los gobiernos de la UE¹⁷. La UE en Bruselas, como hemos visto, pactó el objetivo de emisiones cero para 2050, pero las desigualdades de desarrollo económico entre los socios y entre las regiones dificultaron el acuerdo, ya que algunos países reclamaron flexibilidad entre los objetivos intermedios¹⁸.

La Unión Europea aspira a financiar la transición económica de los sectores que más usan carbón, aunque la distribución de las cantidades está sometida a debate, ya que benefician a los países más retrasados en la aceptación de medios contra la descarbonización, como Alemania o Polonia¹⁹. Ha recomendado a los países que elaboren documentos para cumplir con los objetivos y metas de la Unión en Europea en la política energética y climática.

España ha elaborado el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*, por la Oficina del Cambio Climático y la Dirección General y Política Energética y Minas, del Ministerio de Transición Ecológica²⁰. Dicho Plan tiene unos objetivos generales para el año 2030, de acuerdo con las políticas energéticas y las normativas de la UE, recogidos y desarrollados en el “Documento de Alcance del Estudio Ambiental y Estratégico”, a saber: “23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990; 42% de renovables sobre el uso final de la energía; 39,5% de la eficiencia energética; 74% de energía renovable en la generación eléctrica”²¹. Las medidas de largo alcance se refieren a cinco dimensiones concretas: la descarbonización, la eficiencia energética, la seguridad energética, el mercado interior de la energía, y la investigación, la innovación y la competitividad. Se trata de una cincuentena de medidas que se refieren, en la primera dimensión, al desarrollo de nuevas instalaciones de generación eléctrica con renovables, la integración de

13 *El País*, 11 de diciembre 2019, p. 29, Bernardo de Miguel.

14 *El País*, 10 de diciembre 2019, p.25, B. De Miguel/M. Planelles.

15 *El País*, 11 de diciembre 2019, Ursula von der Leyen.

16 *El País* 12 de diciembre 2019, p. 27, Álvaro Sánchez.

17 *El País*, 12 de diciembre 2019, p.26, Lluís Pellicer.

18 *El País*, 13 de diciembre 2019, p. 29, Bernardo de Miguel.

19 *El País* 12 de enero de 2020, p. 41, y 17 de enero 2020, p. 45, Bernardo de Miguel.

20 <<https://idaes.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030>>.

21 Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, p. 12 <https://www.miteco.gob.es/images/es/ea_e_pniec_tcm30-506493.pdf>.

renovables en las redes eléctricas, el desarrollo del autoconsumo con renovables y la generación distribuida y otras.

El proceso de descarbonización, como se ha visto, provoca grandes oposiciones de los sectores que usan el carbón y de las regiones productoras de carbón, o donde se localizan esos equipamientos (como las centrales térmicas). En el fondo está el problema de la ayuda de los países ricos a los pobres para la transición al control del calentamiento global.

El Banco Europeo de Inversiones dará prioridad a inversiones no contaminantes, y que insistan en la eficiencia energética, la generación descentralizada de energía y nuevas de forma de almacenamiento²². Apoyará financieramente a los sectores y regiones que se verán afectadas por la transición climática, como las carboneras²³. Los 100.000 millones de euros que la UE quiere movilizar para conseguir los objetivos de la transición climática se dedicarán a reconversión industrial y energética de las regiones europeas, principalmente mineras; a través del llamado Fondo de Transición Justa. Pero la discusión del presupuesto de la UE plantea problemas²⁴.

La ONU, por su parte, propugna que se consigan cero emisiones. Hay conciencia creciente de los peligros, no solo entre los científicos y las organizaciones políticas y los gobiernos, sino entre los jóvenes e incluso entre los agentes económicos y los empresarios.

Algunos creen que es muy tarde, y que las consecuencias ya se dejan y se dejarán sentir. Pero que hay que tomar conciencia y actuar para mitigar sus efectos y el sufrimiento que el cambio climático producirá. Es la tesis que defiende el periodista David Wallace-Wells en su libro *The Uninhabitable Earth*, que ha sido traducido como *El planeta inhóspito* en 2019. Considera que las acciones individuales tienen un papel reducido, y que hay que presionar por las acciones políticas²⁵.

Nuevos datos sobre la contaminación, el calentamiento y las inundaciones

Podemos resumir algunos datos sobre la contaminación, el calentamiento y las inundaciones, a partir de las noticias difundidas por los periódicos.

La contaminación ha aumentado en el Globo terrestre, por las emisiones de la quema de carbón por las industrias, y la movilidad de personas y mercancías; e incluso la actividad agraria y ganadera. Una causa de la emisión de CO₂ es el transporte, sobre todo los automóviles y los aviones. Por la movilidad con automóvil de gasolina y gasoil; respecto a los aviones, se sabe que contaminan mucho, hasta el 2%

22 *El País*, 16 de noviembre 2019, p. 39, Lluís Pellicer.

23 *El País* 6 de diciembre 2019, p. 28 Manuel Planelles.

24 "Ocho provincias españolas recibirán fondos para la reconversión climática", *El País*, 27 de febrero 2020, p.45, Lluís Pellicer.

25 Guillermo Altares, "Entrevista a David Wallace-Wells El gran problema no es la negación del cambio climático, es la indiferencia", *El País*, 2 de octubre 2019, p. 3.

de los gases de efecto invernadero, pero es un sector que crece por el turismo y sus emisiones no dejan de aumentar²⁶.

El cambio climático aumenta incluso por las emisiones de actividad agraria y ganadera. La producción de carne de manera intensiva ha sido acusada muchas veces de contaminar muy intensamente, y frente a ello se ha propugnado disminuir el consumo de carne. La producción de cerdos de forma intensiva produce mucha contaminación; los purines, mezcla de orín y excrementos, están aumentando en las regiones productoras y, además de contaminación de las aguas, producen mucha contaminación atmosférica por el amoníaco que contienen, por lo que se ha intentado la ordenación del sector porcino²⁷.

Carolina Schmidt, ministra de Medio Ambiente de Chile y presidenta de la Cumbre del Clima COP25, señaló que se necesita no solo la actuación decidida por los Gobiernos centrales de los países (concretamente de los ministerios de Medio Ambiente, y también los de Finanzas y de Industria), sino también la de las administraciones municipales y regionales, las empresas, y los ciudadanos; sobre todo en este proceso de transición hacia la descarbonización, porque puede producir un gran impacto social y económico, ya que se pueden perder muchos puestos de trabajo.

En algunas áreas los efectos del calentamiento y el del cambio climático se notan más intensamente, y en regiones concretas las temperaturas van subiendo. En el invierno de 2020 las informaciones eran continuas en España. Los periódicos y la TV informaban, con datos de AEMET, casi diariamente que en el paso de enero a febrero llega la primavera o incluso el verano (con temperaturas propias de abril o mayo)²⁸.

Es el caso del Mediterráneo, donde parece que la temperatura sube más que en el resto del planeta, un informe ha anunciado que las sequías, la falta de agua dulce y el aumento del nivel del mar va a afectar a 500 millones de personas; el calentamiento de esta región supone un 20% más rápido que la media del planeta, el sobrecalentamiento llegará a un incremento de 2,2 grados, y más, en 2040, y la elevación del nivel del mar superará el metro en 2100²⁹. Todo ello provocará la pérdida de ecosistemas, tendrá impactos en la salud y la seguridad alimentaria, y provocará la migración forzada de muchas personas. En algunas regiones mediterráneas, donde el problema se ha estudiado en profundidad, se están tomando medidas para adaptarse al cambio climático.

26 *El País*, 29 de septiembre 2019, *Negocios*, p. 21, Francisco de Zárate “Cambiar el modelo para salvar el planeta. La economía mundial es adicta al dióxido de carbono, muy dañino con el medio ambiente. Los expertos sugieren varias para aspirar a un sistema de emisiones cero”.

27 “La contaminación atmosférica por los purines se duplica en seis años (en Cataluña”, *El País* 1 de marzo 2020, Cataluña, p. 2, Clara Blanchar.

28 “Las temperaturas suben hasta los 25 grados en la cornisa cantàbrica”, *El País* 1 de febrero 2020, p. 23, Victoria Torres Benayas.

29 Manuel Planelles, “El Mediterráneo, zona cero del calentamiento”, *El País*, 10 de octubre 2019, p. 22-23; cita el informe de Wolfgang Cramen, director del Institut Mediterrenne de Biodiversité et d’Ecologie Marine et Continental, de Marsella

Los cambios del clima son sensibles ya con condiciones excepcionales, como inundaciones, borrascas, huracanes. Las declaraciones de científicos se multiplican. “Fenómenos similares a los huracanes acechan al oeste de Europa”³⁰: la sucesión de episodios como Gloria o Dennis lo muestran; algunas depresiones aisladas en niveles altos de la atmósfera (DANA) provocan la acumulación de 450 mm en 48 horas, como ocurrió en las provincias de Murcia, Alicante y Valencia en septiembre de 2019.

Se producen también sequías importantes, que afectan a algunos lugares; por ejemplo de América del Sur y diversos países africanos. La sequía amenaza ya a muchos países de varios continentes, y provoca desplazamientos al arruinar a pescadores y campesinos, y empuja a millones de personas a emigrar; por ejemplo, países africanos y asiáticos³¹.

También se ha señalado que antes el agua en algunos países, como Chile, era un elemento que se consideraba casi ilimitado, ya que los Andes almacenaban nieves de la que fluía. La disminución de los glaciares y de las lluvias está obligando a cambiar esta óptica, y a modificar la legislación. El objetivo es ahora garantizar el consumo humano de agua, lo que obliga a gestionar de forma diferente los recursos hídricos³².

A pesar del baile de las cifras sobre la elevación de las temperaturas, algunas cosas están claras. Hablaremos a continuación de la cubierta vegetal, de la disminución de la biodiversidad, de la sequía y las inundaciones, del cambio en el nivel del mar, con la información más reciente difundida.

Cubierta vegetal, deforestación y disminución de la biodiversidad

Se produce desde hace tiempo la destrucción de los ecosistemas producida por la expansión de la urbanización, por la deforestación, y por la expansión de la agricultura intensiva, que utiliza fertilizantes y pesticidas.

Los bosques tropicales almacenan el carbón. Pero se talan los bosques. Se intenta que, en algunos lugares, se llegue a la deforestación cero, pero de momento está aumentando. En 2014 se realizó un estudio que llevó a la Declaración de Nueva York sobre los Bosques³³. Según dicho estudio la tasa anual de deforestación mundial es de 26,1 millones de hectáreas³⁴.

Según *Science Advances* las pérdidas de los bosques producidas han aumentado de forma importante el impacto del carbón. El calentamiento global crea condiciones favorables a los incendios; el cambio climático está avivando el fuego en la selva; se prevé que en 2050 deforestación y calentamiento doblarán el área quemada,

30 Declaraciones de Kerry Emanuel Premio Fronteras de Conocimiento de Cambio Climático, *El País* 9 de enero 2020, p. 27, Entrevista por Noor Mahtani.

31 *El País* 10 de diciembre 2019, p. 26-27, Paloma Almoguera.

32 *El País*, 9 de diciembre 2019, p. 21, Entrevista a Carolina Schmidt, Presidente de la COP25, por Manuel Planelles: “El calentamiento global profundiza en las inequidades que ya existen”.

33 <<https://unfccc.int/es/news/declaracion-de-nueva-york-sobre-los-bosques>>

34 *El País* 13 de septiembre 2019, p. 25, Ángeles Lucas.

con lo que la región amazónica “se convertirá en emisora neta de gases de efecto invernadero que, a su vez, retroalimentarán el proceso”³⁵.

Algunos incendios que se han producido recientemente son gigantescos y afectan a la cubierta vegetal continental, reforzando el cambio climático. Es conocida la deforestación de la Amazonia, con permiso del presidente Bolsonaro; la prensa difunde noticias sobre ello y la tala de otras áreas. Entre ellas podemos citar los incendios de Chile y Portugal en 2017, África del Sur, Argentina y California en 2018. Inviernos suaves y a veces lluviosos y veranos muy calurosos generan mucho matorral y hojas listas para arder. Arden millones de hectáreas, y el fuego se propaga con mucha velocidad y afecta a los ecosistemas existentes. En Bolivia los incendios que se produjeron entre julio y octubre de 2019 arrasaron más de cinco millones de hectáreas³⁶.

El megaincendio de Australia se inició en septiembre de 2019 y continuó durante muchos meses. Debido al calor veraniego, que era el más alto datado, a la sequía extrema y la densidad de la biomasa, tuvo una enorme intensidad y alta propagación. En enero de 2020, se calculaba que había destruido 10 millones de hectáreas (la superficie de Portugal), afectando a árboles centenarios y a la biodiversidad australiana; se ha calculado que murieron más de 1.000 millones de animales, aparte de insectos e invertebrados, algunos en peligro de extinción. El incendio emitió a la atmósfera 400 millones de toneladas de dióxido de carbono CO₂, el equivalente a toda la emisión producida por la actividad industrial del Reino Unido, y lanzó a la atmósfera columnas de humo y carbonilla que circunvalaron la Tierra, aumentando el efecto invernadero³⁷. El Gobierno de Australia, que había impulsado la explotación de las minas de carbón, ha reconocido que quizás es excesivo que el 75% de la electricidad del país provenga del carbón³⁸.

La abundancia de CO₂ hace que los árboles de los bosques tropicales crecen más deprisa y mueren antes, por lo que la selva amazónica y centroafricana están alcanzando su límite de retención de dióxido de carbono, agravado además por la deforestación³⁹.

En muchas regiones litorales los manglares, las marismas y la vegetación submarina eran poco considerados, y luego se ha visto que son muy convenientes para proteger la costa frente a tormentas y tsunamis, y sumideros de carbono muy estables; por eso su destrucción es muy grave. Las regiones que rodean al Mediterráneo

35 *El País*, 11 de enero 2020, p. 24, Miguel Ángel Criado, que cita un artículo de *Science Advances*.

36 <<https://www.infobae.com/america/america-latina/2019/09/29/bolivia-incendios-forestales-consumieron-53-millones-de-hectareas/>>.

37 *El País* 13 de enero 2020, p. 24, Manu Granda; *La Vanguardia* 16 de enero de 2020, p. 25, Cristina Sáez; y “Australia: incendios cada vez más destructivos”, *El País*, 18 de febrero 2020, p. 9, Francisco Castañares y Marc Castellnou.

38 *El País*, 17 de febrero 2020, p. 24, Manu Granda.

39 *El País*, 5 de marzo 2020, p. 30, Miguel Ángel Criado, que cita un artículo de Wannes Hubau en *Nature* del 4 March 2020: Asynchronous carbon sink saturation in African and Amazonian tropical forests, <<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2035-0>>.

son especialmente vulnerables al cambio climático y a los incendios, por su proporción de bosques y la sequía veraniega⁴⁰.

La ganadería y el pastoreo intensivo pueden contribuir también al cambio climático. Las cabras arrancan la vegetación y dificultan que pueda volver a crecer. En Mongolia las cabras han aumentado por seis desde 1980, por el valor del cachemir que producen, y degradan el suelo aumentando la desertificación⁴¹.

El cambio climático y el aumento de las temperaturas en invierno incrementan las plagas que afectan a la superficie forestal. El Inventario de Daños Forestales en España ha detectado que un 22% de los bosques están dañados (sufren pérdidas de hojas superiores al 25%), y aumenta la oruga procesionaria cuya larva se desarrolla durante el invierno⁴², lo que aumenta los riesgos de incendios.

Se están ampliando la explotación de nuevas tierras para extracción de recursos: la minería, la extracción de petróleo y de gas, la explotación forestal, el aumento de la agricultura y la ganadería, o la explotación hidroeléctrica. Incluso áreas calificadas, o que deberían serlo, como reservas naturales o étnicas están siendo amenazadas legalmente. En Brasil el presidente Bolsonaro se ha propuesto abrir las tierras indígenas protegidas, para esos usos⁴³. Y en Estados Unidos se ha dado vía libre a la explotación minera y ganadera en dos parques naturales al sur del estado de Utah.

Las dimensiones de la disminución de la biodiversidad se intensifican, como hemos visto. Respecto a los insectos, recientes artículos han argumentado que muchos están desapareciendo en muchos lugares, hasta el 40 por ciento de ellos, tanto en cantidad como en su distribución: una tercera parte están amenazados y pueden desaparecer. Los insectos ayudan a la polinización a partir de las flores, y son el alimento de aves, peces y pequeños vertebrados, de los que se alimentan otros. Su desaparición tendría consecuencias sobre la flora y la fauna, ya que muchas plantas con flores, y una cierta cantidad de animales podrían desaparecer, por lo que podría producirse un 'colapso de la naturaleza'⁴⁴.

También se ha denunciado la desaparición de aves en los últimos años, aunque aumentan en determinados entornos. En España, por ejemplo, en los campos de agricultura intensiva y por la competencia de otras especies venidas de fuera, han desaparecido 95 millones de aves (sobre todo golondrinas y codornices, mientras que aumentan en las áreas reforestadas y en las ciudades (por ejemplo, las palomas, y especies invasoras)⁴⁵.

40 "Tardaríamos tres generaciones en recuperar la posidonia del Mediterráneo", *El País* 5 de febrero 2020, Esther Sánchez, entrevistando al biólogo marino Darlos Duarte.

41 "Pastoreo destructivo", *El País*, 23 de febrero 2020, Negocios, p. 9, Z. A.

42 *El País*, 5 de diciembre 2019, p. 26 "Tres plagas climáticas han dañado ya el 22% de los bosques. El calentamiento eleva el riesgo de sequías, grandes incendios y ataques de insectos", Ignacio Zafra. <https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventariodedanosforestalesidf2016_tcm30-377060.pdf>.

43 *El País* 7 de febrero 2020, p. 8, Afonso Benites.

44 Se ha hablado incluso de un 'Insectageddon' (Sanchez-Bayo & Wyckhuis 2019), lo que ha dado lugar una polémica científica (Simmons *et al.* 2019).

45 Miguel Ángel Criado, "Adios a las golondrinas y a las codornices", *El País*, 29 de septiembre 2019, p. 30; cita a un trabajo de SEO/Bird Life.

La elaboración del Catálogo de Especies Exóticas Invasoras, por el Ministerio para la Transición Ecológica del Gobierno Español, ha inventariado más de 200 especies como “agentes de cambio y amenazas para la diversidad biológica natural, ya sea por su comportamiento o por el riesgo de contaminación genética”, como se dice en la Ley 42 de 13 de diciembre de 2007 que creó el Catálogo⁴⁶. La prensa da frecuentemente la noticia de la expansión de nuevas especies, algunas con gran ritmo de propagación, que amenazan a la naturaleza; como la alga asiática *Regulopterix okamurae*, que se expande a una velocidad inusitada, amenaza la biodiversidad litoral andaluza y lastrá las capturas de pesca⁴⁷.

Se ha tomado conciencia de la unidad del mundo, la incertidumbre y las vulnerabilidades de la población, del sistema social y económico. Lo muestran la disminución del agua y del suelo fértil, el aumento del nivel del mar que afecta a las llanuras litorales, el aumento del calor, la disminución de los glaciares en el Pirineo y otros fenómenos que afectan al deterioro de los recursos⁴⁸.

El calentamiento global afecta a las especies de ambientes más cálidos, que pueden invadir los casquetes polares. Se han detectado especies invasoras en la Antártica (mejillones, cangrejos, langostas, musgo), que compiten con las autóctonas y perturban la cadena trófica y el conjunto del ecosistema de la región⁴⁹.

La fusión del *permafrost* por el calentamiento general, puede liberar antiguos virus que están resurgiendo en la actualidad.

En la lucha contra el paludismo se han hecho experimentos, como modificar mosquitos genéticamente para que se reduzca la población del mosquito que transmite la enfermedad. Y estas técnicas que se han utilizado para tratar de frenar el zika y el dengue en América del Sur. Pero los responsables de los experimentos reconocen que estas técnicas han de ponerse en marcha con muchas cautelas⁵⁰.

Frente a los partidarios del crecimiento ilimitado y de la explotación sin límites de la naturaleza, hay activistas que defienden la diversidad de la biosfera y que están defendiendo algunas especies en peligro de desaparición. Lamentablemente, en algunos países de diversos continentes se producen asesinatos de líderes medioambientales, por oponerse a la deforestación o a la explotación minera en reservas ecológicas; por ejemplo, en Brasil⁵¹. En México después de que en el año 2019 fueran asesinados doce defensores de la naturaleza, a fines de enero de 2010 fue matado un

46 <<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>>.

47 *El País* 23 de agosto 2019, p. 20, N. Sánchez y J. A. Sánchez, que citan el Catalogo Español de Especies Exóticas Invasoras <<https://geoinnova.org/blog-territorio/nuevas-especies-incluidas-catalogo-espanol-especies-exoticas-invasoras/>>. <<https://revistes.ub.edu/index.php/b3w/article/view/31259>>.

48 Cerrillo 2012.

49 *El País* 21 de enero 2020, p. 26, Agathe Cortés.

50 José Naranjo, Mosquitos con genes modificados contra la malaria, *El País* 3 de septiembre 2019, p. 26.

51 “Asesinados dos indígenas en una reserva ecológica en Brasil. La defensa del medio ambiente costó la vida a 164 activistas en 2018 en todo el mundo, la mitad en Latinoamérica”, *El País* 9 de diciembre 2019, p. 24, F. Betim y N. Galarraga.

activista que se opone a la tala clandestina en una reserva natural y había denunciado la explotación de recursos en el área donde viven las mariposas monarcas⁵².

Cambio en el nivel de los mares

El cambio climático y el derretimiento de los hielos de los casquetes polares y de los glaciares, como resultado del calentamiento climático, harán subir los océanos y amenazarán a los territorios litorales. Existen suficientes estudios sobre ello, y se celebran reuniones internacionales. La capa de hielo de Groenlandia se ha adelgazado y reducido⁵³. En conjunto el Ártico la superficie de hielos en 2019 supone un 60% de la existente en 1979, y se trata de tomar medidas para que eso se detenga⁵⁴. 3w-siguen creciendo como hasta ahora⁵⁵.

Parece que entre 2007 y 2014 el mar ha subido 4 milímetros al año y entre 2014 y 2019 ha ascendido a 5 milímetros. La subida del nivel del mar se ha estimado en unos dos metros al final del siglo XXI⁵⁶.

La prensa da cuenta habitualmente de este fenómeno⁵⁷. En Europa las amenazas inquietan a Holanda, una cuarta parte de cuyo territorio está bajo el nivel del mar y protegido por una red de diques, y otro 30 por ciento está amenazado si los ríos se desbordan, principalmente el Mosa y el Escalda. Si el Mar del Norte creciera entre uno y dos metros, como algunos cálculos vaticinan, una parte del territorio holandés quedaría inundado. En Estados Unidos Nueva York está pensando en construir diques para impedir las invasiones del mar, pero se sabe que serían insuficientes, y el Distrito Financiero no estaría protegido. En Canadá se teme por la inundación de varias islas.

El Atlántico está amenazante, con olas destructivas y elevación de su nivel, y destruye algunos barrios de ciudades costeras. En África, Senegal es el país más amenazado y concienciado; por ejemplo en Saint Louis, donde casi 3.000 personas han sido obligadas a trasladarse. Según el Banco Mundial el 56 por ciento de la línea costera de cuatro países (Benín, Costa de Marfil, Senegal y Togo) “está perdiendo una media de 1,8 metros de playa a causa de la erosión⁵⁸”.

52 “Las mariposas monarca pierden a su guardián”, *El País* 31 de enero 2020, p. 25, C. Salinas Maldonado.

53 <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-49575277>>; *El País* 15 de mayo 2020, Ideas, p. 7, Nacy Campbell (capítulo de *La biblioteca del hielo*, 2020).

54 “La ONU limita el uso de los combustibles más peligrosos y sucios en el Ártico”, *El País*, 22 de febrero 2020, p. 28, Manuel Planelles.

55 “Misión en la Antártida: salvar el planeta” (Rosa M. Tristán), *El País Semanal*, 26 d abril 2020, p- 35-49; muestra también que han llegado especies invasoras, que provocan cambios importantes.

56 Wallace-Wells, 2019.

57 “Territorios amenazados por la subida del nivel de los océanos”, *El País*, 15 de septiembre 2019, p. 26.

58 *El País* 9 de diciembre 2019, p. 22, Desplazados por el clima/ 1. Senegal, José Naranjo “La mordida del mar toca África”.

Algunos países de Centroamérica son especialmente sensibles a la elevación del nivel del mar y las inundaciones. Así Honduras, donde se han descrito varios casos de inundaciones permanentes del litoral a un ritmo de 1,22 metros anualmente en los últimos años, en la costa del Pacífico⁵⁹.

En Asia las amenazas de inundación por el nivel del mar y las inundaciones de los ríos, además de la contaminación, han hecho pensar al gobierno de Indonesia en crear una nueva capital⁶⁰. Al mismo tiempo se han hecho públicas las predicciones de varias ciudades costeras del sur y sureste asiático, amenazadas por el nivel del mar.

En todo el mundo hay unos 300 millones de personas que viven en áreas bajas litorales amenazados por la subida del nivel del mar en 2050; de ellos 237 residen en China, Bangladesh, India, Vietnam, Indonesia y Tailandia⁶¹.

El agua de los océanos absorbe CO₂, lo que es positivo. Pero este aumento de dióxido de carbono incrementa la acidificación y repercute en el ecosistema marino; por ejemplo, afecta negativamente a la construcción de las conchas y esqueletos de los peces⁶². La tercera parte del arrecife de coral de la costa oriental de Australia, en el estado de Queensland, murió en 2016 (marzo-noviembre), afectado por el calentamiento y la acidificación del agua del océano⁶³.

El eco popular e institucional

Cada vez se extiende más entre la población la inquietud por el cambio climático y los problemas de la naturaleza. Los jóvenes de todo el mundo están más concienciados⁶⁴. Al mismo tiempo, las instituciones económicas, los bancos y las empresas reaccionan a veces públicamente contra la emergencia climática⁶⁵.

Algunos, como Jeremy Rifkin, han propuesto un 'nuevo pacto verde global' (el *Green New Deal Global*) para salvar a la Tierra⁶⁶. Diversos sectores sociales y económicos se alinean con las voces críticas ante el crecimiento de los gases de invernadero y que culminaría en 2028, produciendo una crisis global. Para salvar el planeta ha-

59 "Honduras, zona cero del cambio climático. El mar se ha tragado cuatro manzanas de la localidad de Cedeño en los últimos 30 años. Donde había casas, hoteles o una iglesia ahora se puede bucear", *El País* 9 febrero 2020, p. 27, J. García.

60 Paloma Almoguera, "Yakarta: la tóxica capital con los días contados", *El País*, 15 de septiembre 2019, p. 27.

61 *El País*, 30 de septiembre 2019, p. 26, Manuel Planelles, citando un artículo publicado en *Nature Communication* de octubre de 2019.

62 Godoy Zúñiga y Sánchez Benavides 2019.

63 *El País*, 17 de febrero 2020, p. 24, Luke Stegemann que cita un artículo de Terry Hughes publicado en *Nature* el 5-11-2018.

64 Véase, por ejemplo, "Generación Greta. Inspirados por la adolescente sueca Greta Thunberg, los más jóvenes lideran hoy la lucha contra el calentamiento global", Batalla por el planeta. Especial Crisis Climática. *El País Semanal*, Madrid, Domingo 22 de septiembre de 2019, p. 18-58.

65 Invertir en verde, *El País Semanal*, Madrid, Domingo 22 de septiembre de 2019, p. 18-58; 86-106. "El Banco Mundial prevé que en 2030 habrá 100 millones de pobres más por el cambio climático", p. 95.

66 Rifkin 2029; y *El País*, 13 de octubre 2019, *Ideas*, p. 2-3, Jeremy Rifkin.

bría que transformar radicalmente los sistemas de transporte, y todas las fuentes de emisión de gases de invernadero. Las viviendas deberían convertirse en productoras de electricidad con fuentes renovables, que compartirán sus excedentes, con apoyo de los gobiernos.

La legislación española reciente estimula y regula el autoconsumo de electricidad, y que los ciudadanos instalen placas solares para generar su propia energía limpia. En España a comienzos de marzo de 2020 las energías renovables (o energías verdes) superaban ya en potencia instalada al resto de la fuentes energéticas, con un 52 por ciento⁶⁷.

El coste de las tecnologías renovables está disminuyendo sensiblemente, lo que facilita los procesos de reconversión y la transición energética hacia las energías renovables fotovoltaica y eólica. Pero el poder de empresas eléctricas y el oligopolio financiero, en algunos países, es muy fuerte en la producción (en España cinco grandes empresas privadas generan el 70 por ciento de la producción eléctrica), en la transmisión y la gestión, por lo que pueden influir muy intensamente en las precios finales⁶⁸.

Diversos sectores empresariales se están apartando de los combustibles fósiles y apoyan las energías renovable, solar y eólica. Las grandes empresas comienzan a pagar publicidad sobre lo que están realizando o están dispuestos a realizar, para reciclar las aguas, con biofactorías, apoyar las energías renovables, reducir las emisiones de carbono, y otras medidas. Empresas de agua, de energía, de ingeniería y otros ponen anuncios en los periódicos sobre sus cambios de políticas. La industria ha comenzado a trabajar en ecodiseño, por convicción o porque es rentable, para la fabricación sostenible y la durabilidad de los productos.

Cada vez son más los dirigentes políticos que toman conciencia de los problemas del calentamiento y el cambio climático, pero no adoptan las medidas políticas energéticas, y tienden a delegar en las empresas y entidades privadas la lucha contra estos procesos⁶⁹.

Existen amplios acuerdos sobre las tres R: reducir, reutilizar y reciclar. A lo que otros han añadido otras R más: reparar, reusar, repensar, refabricar, y otras, para poner en funcionamiento la economía circular⁷⁰.

La COP25 ha fracasado porque no se ha llegado a acuerdos sobre la reducción de emisiones, ni sobre los mercados de carbono, ni sobre la transición energética e industrial justa⁷¹. A pesar del fracaso de la COP25, tras su clausura se ha producido un hito histórico judicial contra el cambio climático, que puede tener repercusio-

67 *El País* 13 de marzo 2020, p. 55, Miguel Ángel Noceda; Cortina 2019.

68 Palazuelos 2019; Enrique Palazuelos, Transición energética y oligopolio eléctrico. *El País*, 30 de enero 2020, p. 13.

69 "Torra (President de la Generalitat de Catalunya) delega en empresas y entidades la lucha contra el cambio climático", *El País* 18 de enero 2020, Cataluña, p. 1, Clara Blanchar.

70 Fundación para la Economía Circular <<http://economiecircular.org/>>.

71 Un panorama de las resoluciones de la reunión y sobre las informaciones de la prensa española, en Historias #PorElClima <<https://porelclima.es/historias>>. Muchas entidades y los movimientos ecologistas también han sido muy críticos.

nes importantes. En 2015 una ONG medioambiental logró que los jueces obligaran al Gobierno holandés a una rebaja de emisiones contaminantes del 25% en 2020 respecto a las de 1990. El Gobierno holandés recurrió, manteniendo que el tema del recorte de las emisiones es un asunto parlamentario y no judicial. Pero en diciembre de 2019 el Tribunal Supremo de Holanda sentenció que el Gobierno debe proteger al ciudadano “del deterioro del entorno, y la lucha contra el cambio climático es un asunto de interés general”⁷².

El derecho al medio ambiente se ha convertido en un derecho fundamental, que debe ser incluido en las constituciones políticas de los países y en las normas fundamentales de las Naciones Unidas.

La necesidad de reformas

A comienzos de 2020 se empezó a detectar la epidemia de coronavirus. Muchos, ante la urgencia de salud se olvidaron del cambio climático. Pero otros han seguido insistiendo en el cambio climático.

La pandemia del coronavirus, ha situado en primer plano nuevos problemas: la crisis de salud y la crisis económica derivada de las medidas de inmovilización de la población. Pero no ha hecho olvidar el problema del cambio climático. En el mes de abril, en plena epidemia, muchas voces se levantaron para que las medidas económicas que se estaban tomando no olviden el Pacto Verde adoptado por la UE, y que las inversiones que se realizan estén guiadas por principios ecológicos: evitar los gases de efecto invernadero, protección de la biodiversidad, y la transformación del sector agroalimentario, todo lo cual pueden generar empleos y mejorar el estilo de vida de los ciudadanos⁷³.

El confinamiento y las dificultades para la movilidad, así como la menor actividad de la industria y la generación eléctrica hicieron que las emisiones de dióxido de carbono disminuyeran históricamente en unos 70 países, que acumulan más del 90 por ciento de las emisiones⁷⁴.

Durante la pandemia la contención de la demanda de petróleo ha hecho bajar los precios; pero pese a eso se confiaba en la demanda de las energías renovables, y siguieron instalándose paneles solares fotovoltaicos y parques eólicos; por ejemplo en España, que tiene una elevada instalación y muchos terrenos vacíos para instalarse. El peligro de que los bajos precios del petróleo y el carbón hicieran subir su

72 “Histórica sentencia en la luchas contra el cambio climático”, *El País*, 21 de diciembre de 2019, p. 24, Isabel Ferrer; y “Los derechos fundamentales no se votan”, *idem*, p. 25, Ana Barreira.

73 “180 representantes políticos, directivos empresariales, sindicatos y ONG reclaman que la UE supere esta recesión a través de las políticas contra el cambio climático” (Manuel Planelles), *El País*, 15 de abril 2010, p. 28; “La reconstrucción verde tras la crisis se abre camino en Europa” (M. Planelles/Ll. Pelicer, *El País* 20 de abril 2020, p. 26.

74 Le Quéré 2020, Resumido en *El País*, 20 de mayo 2020, p. 23, M. P. /M. A. Criado.

consumo parece que se contendrá, a pesar de la variabilidad de las renovables⁷⁵, porque la fotovoltaica no produce por la noche, y la eólica tampoco en situaciones anticiclónicas sin vientos⁷⁶.

En plena epidemia el gobierno español aprobó y envió a las Cortes una Ley de Cambio Climático y Transición Energética para acomodarse al Acuerdo de París y las normas europeas con el fin de eliminar los combustibles fósiles⁷⁷. La propuesta establece que en 2050 el parque automovilístico estaría libre de emisiones, y la prohibición de circular la gasolina y el diesel. Trata de conseguir una recuperación verde tras la epidemia, y conseguir 250.000 a 350.000 empleos. El proyecto establece que en 2030 las emisiones se reducirán un 20 por ciento respecto a los niveles de 1990; objetivo que los movimientos sociales han considerado insuficientes⁷⁸.

Diversos empresarios, como el presidente de Iberdrola, consideran que si se aumenta la energía limpia, se podrán crear 300.000 empleos⁷⁹ –sin decir nada de los que se destruirían por el cierre de la explotación y uso del carbón. Se repite que “o hay salir verdes o no salimos”.

La contaminación y el cambio climático cuestionan el crecimiento ilimitado y el consumo excesivo. Parece que hay acuerdo en muchas cosas: hay que cambiar los hábitos de consumo, dejar de consumir excesiva carne, adaptar la dieta al contexto local, no desperdiciar alimentos... Hay que tener conciencia del poder del hombre y, al mismo tiempo, que estamos dentro de la naturaleza y dependemos de ella. Pero tal vez esas amenazas obliguen a tomar medidas para hacer reformas fundamentales del sistema económico y social.

El cambio climático no solo es responsabilidad de la acción humana, sino del sistema económico capitalista, que permite la búsqueda de beneficios y el crecimiento ilimitado. Frente a algunos autores que hablan del Antropoceno, como nuevo periodo geológico, otros prefieren hablar de Capitaloceno⁸⁰.

Es evidente que el capitalismo nos ha llevado a esta situación. Tal vez la conciencia de la urgencia de las reformas lleve a unirse en favor de políticas de sostenibilidad del medio natural, a favor de nuevas políticas agrarias, industriales y de servicios, para la recuperación de las comunidades rurales, a un nuevo *Green New Deal*, de lo que están hablando muchos autores, y para la construcción de una nueva sociedad que salve a la Humanidad.

El capitalismo ha creado, además de creciente desigualdad, trabajadores inestables, crisis bancarias, el predominio del capital financiero, los paraísos fiscales, el mínimo impuesto de las grandes corporaciones y de individuos, y otras prácticas

75 “Se propaga un futuro de sol y viento. Pese al crudo más barata y la caída de la demanda, la revolución económica basa en la transición hacia las renovables se vislumbra imparable”, *El País*, 17 de mayo 2020, Extra Energía, p.10-11, Miguel Ángel García Vega.

76 *El País*, Extra Energía, 27 febrero 2020, 18 p.

77 <<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-env%C3%ADa-a-las-cortes-el-primer-proyecto-de-ley-de-cambio-clim>>.

78 *El País* 20 de mayo 2020, p. 22, Manuel Planelles.

79 “Empresarios frente a la crisis, 2”, *El País*, 24 mayo 2020, p. 44-45, Miguel Jiménez.

80 Moore 2016.

irregulares. La prensa se hace eco de la crisis del capitalismo y defiende que se replantee la economía liberal, y resolver los problemas que el sistema económico dominante está produciendo⁸¹.

Numerosas organizaciones nacen para la reforma del sistema capitalista para conseguir una economía menos explotadora, menos desigual, más inclusiva, menos destructiva, más civilizada y que no cause daños al planeta⁸². Se ha creado desde 2011 un International Tribunal on Evictions, un Tribunal Internacionales de Desalojos que denuncia los atentados al derecho a la vivienda y a la tierra, y lucha por políticas climáticas basadas en el respeto a los derechos humanos, incluyendo la defensa de los amenazados por desalojos por el cambio climático, que se han contabilizado en unos 300 millones de personas⁸³.

La emergencia climática, provocada por el exceso de contaminación pone en cuestión el mantenimiento de la vida humana sobre el planeta. El hombre no tiene autorización para utilizar ilimitadamente sus recursos, sino que es un elemento más de la naturaleza, una especie que vive en un planeta minúsculo en el Universo; sin que sepamos todavía si hay otras formas de vida similar en él. Y con obligación de utilizar los recursos planetarios limitadamente y reciclar sus residuos.

Se habla cada vez más de la reforma del capitalismo, de un capitalismo progresista o más humano; y otros con denominaciones diversas: socialismo participativo, nuevo acuerdo, capitalismo progresista y otros⁸⁴.

Se repiten las advertencias que esta devastación del calentamiento y del cambio climático va a producir una catástrofe: el Apocalipsis “se convierte en la nueva normalidad⁸⁵, y nos anuncia el “camino hacia el infierno”⁸⁶.

Desde 1947 la junta directiva del *Bulletin of the Atomic Scientists* de la Universidad de Chicago ha calculado cuánto falta para la destrucción de la Tierra por una conflagración nuclear, y por otras amenazas tecnológicas, médicas, ambientales. Es el llamado “Reloj del Apocalipsis” (*Doomsday Clock*). En enero de 2020 se adelantó veinte segundos, y nunca ha estado tan cerca de la autodestrucción, quedando cerca del fin del mundo: por los problemas geopolíticos que pueden desencadenar una guerra nuclear, por la guerra cibernética, y por el cambio climático⁸⁷.

81 Por ejemplo *El País*, 20 de octubre de 2019, *Negocios*, p. 2-5. “Es la hora de repensar la economía liberal. Cada vez más economistas piden reformar el capitalismo para que pueda resolver los problemas que él mismo ha generado”, Miguel A. García Vega. Ver también *El País* 23 de septiembre de 2019, p. 48-49.

82 <<https://www.stirtoaction.com/>>.

83 <<https://www.tribunal-evictions.org/>>.

84 Entre los que son destacados Thomas Piketty y Jeremy Rifin.

85 Paul Krugman, “El apocalipsis se convierte en la nueva normalidad”, *El País* 5 de enero 2020, *Negocios*, p. 16.

86 Paul Krugman, “Australia nos enseña el camino hacia el infierno” *El País* 12 de enero 2020, *Negocios*, p. 16.

87 <<https://thebulletin.org/doomsday-clock/current-time/>>; <<https://thebulletin.org/doomsday-clock/>>.

Ante todas estas amenazas, es evidente que tenemos que activar acciones políticas y ciudadanas para frenar el cambio climático.

Bibliografía

- CERRILLO, Antonio. *Emergencia climática. Escenarios del calentamiento y sus efectos en España*. Barcelona: La Vanguardia, 2020. 224 p.
- CORTINA, Jorge (Dir.). *Dominando el viento. Evolución de la tecnología eólica en España*. Madrid: Anemos Global, 2019. 336 p.
- GODOY ZÚÑIGA, M. E., y SÁNCHEZ BENAVIDES, R. Pérdida de la biodiversidad marina en como consecuencia de la acidificación de los océanos. *DELOS, Desarrollo Social Sostenible*, 2017, vol 10, nº 29.
- LE QUÉRÉ, Corinne *et al.* Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement. *Nature Climate Change*, 19 May 2020, <<https://www.nature.com/articles/s41558-020-0797-x>>.
- MOORE, Jason W. *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*. Oakland: PM Press, 2016.
- PALAZUELOS, Enrique. *El oligopolio que domina el sistema eléctrico. Consecuencias para la transición energética*. Madrid: Akal, 2019. 432 p.
- PIKETTY, Thomas. *El capitalismo en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós, 2015, 920 p.
- PIKETTY, Thomas. *Capital e ideología*. Traducción de Daniel Fuentes. Deusto, 2019. 1.248.
- RIFKIN, Jeremy. *El Green New Deal global: Por qué la civilización de los combustibles fósiles colapsará en torno a 2028 y el audaz plan económico para salvar la vida en la Tierra*. Traducción de Antonio Francisco Rodríguez Esteban. Barcelona: Paidós, 2019. 366.
- SANCHEZ-BAYO, F. & WYCKHUIS, Kiss .A. G. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, Elsevier, April 2019, nº 232, p. 8-27.
- SIMMONS, Benno I. *et al.* Worldwide insect decline: An important message, but interpret with caution. *Ecology and Evolution*, Wiley, April 2019, 9, p. 3678-3680. , <<https://doi.org/10.1002/ece3.5153>>
- WALLACE-WELLS, David. *El planeta inhóspito. La vida después del calentamiento*. Traducción de Marcos Pérez Sánchez. Barcelona: Debate, 2019. 352p. (Traducción de *The Uninhabitable Earth. A Story of the Future*, 2019)
- ZOHNER, Constatin M. Phenology and the cit. *Nature Ecology & Evolution*, 1 November 2019, 3, 1618-1619.

© Copyright: Horacio Capel, 2020

© Copyright: Biblio3W, 2020.

Ficha bibliográfica:

CAPEL, Horacio. Acción política y ciudadana para frenar el cambio climático. *Biblio3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 5 de agosto de 2020, vol. XXV, nº 1.303. [ISSN: 1138-9796]