

Cambio Climático: entre el Colapso y la Metamorfosis Social, perspectiva sociológica¹

Mercedes Pardo-Buendía

Profesora de Sociología del Cambio Climático y Desarrollo Sostenible de la Universidad Carlos III de Madrid

Bellaterra, 18 Septiembre 2019

Rectora Magnífica de la Universitat Autònoma de Barcelona, Presidente del Consejo Social de la Universitat Autònoma de Barcelona, Ilustrísimo Alcalde de Cerdanyola del Vallés, Secretari d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya, compañeros y colegas universitarios, demás asistentes, *amics i amigues*.

Es un honor para mí impartir esta lección inaugural del curso académico 2019-2020 de la Universitat Autònoma de Barcelona, y agradezco a la Rectora la Dra. Margarita Arboix la invitación. Esta va a versar sobre el cambio climático (CC a partir de ahora) en su conexión con la sociedad, y concretamente sobre el CC entre el colapso y la metamorfosis social. Intentaré abordarlo desde el máximo rigor científico, aunque al mismo tiempo con un enfoque pedagógico y divulgativo.

Resumiré en primer lugar las evidencias del CC y las previsiones sobre el mismo, para pasar a continuación a lo que es el grueso de mi intervención, disertando en torno a la pregunta de si estamos ante un “colapso mundial”, como a veces se anuncia por pensadores pesimistas, o ante una “revolución tecnológica”, como anuncian otros pensadores con un “arrogante optimismo”. Estas dos posturas enfrentadas relegan a un segundo plano el enfoque sociológico del cambio climático. El CC no está destruyendo el mundo, sino principalmente la imagen que tenemos de cómo es el mundo actual. Tanto los predicadores de catástrofes como los optimistas defensores de las mejoras infinitas de las “tecnologías exponenciales” mantienen su horizonte referencial clásico, cuando lo que está ocurriendo es que el CC pudiera estar implicando una metamorfosis social: un cambio de coordenadas para la acción. La propia elección de la Universitat Autònoma de Barcelona de esta temática para la lección inaugural de este curso académico es una muestra de que está cambiando el orden de preocupaciones, también de las universidades, aunque esta universidad ha sido la primera, por lo cual mis felicitaciones.

La presencia del CC como problema en los medios de comunicación de masas en los últimos tiempos, junto con las declaraciones de personalidades relevantes, pe. el vicepresidente de EE.UU. Al Gore², La Encíclica *Laudato si* del Papa Francisco³, con un mensaje para que la humanidad proceda con modestia frente la arrogancia que ignora los efectos a largo plazo, o la “Declaración islámica sobre cambio climático”⁴ que invita a no poner en peligro el delicado “equilibrio” (mizàn) planetario, así como acontecimientos virales como los *Climate Friday*, originados por la adolescente sueca Greta Thunberg, han logrado situar la “emergencia climática” en la agenda política y

¹ Agradezco a Jordi Ortega sus opiniones y aportaciones a este texto. Algunas partes de este texto se han recogido del trabajo conjunto realizado: Pardo, M., Ortega, J. (2018a). El impacto social del cambio climático: la metamorfosis social como ventana de oportunidad. En: Blanco, A.J. (coord) *Informe España 2018*. Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, pp 363-391.

² Reportaje: Davis Guggenheim (2006) *An Inconvenient Truth*.

³ http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html (recuperado el 10/9/2019).

⁴ <http://www.ifees.org.uk/wp-content/uploads/2017/04/ICCD-Spani-Full.pdf> (recuperado el 10/9/2019).

propiciar declaraciones institucionales de políticas a desarrollar al respecto. De hecho, en la época de los *mass media*, internet y las redes sociales, esos acontecimientos han tenido mayor impacto que los desafíos climáticos de los que vienen informando los científicos del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático⁵ (IPCC a partir de ahora) desde 1990 o el renombrado Club de Roma con su primer informe sobre los límites planetarios (Meadows et al.,1972). Y lo que es también muy relevante, es el surgimiento de un nuevo movimiento global articulado por jóvenes: *Fridays for Future* (FFF)⁶ (viernes por el futuro), *Extinction Rebellion* (XR)⁷, que tienen por objeto la movilización climática en todo el mundo. Son expresión de un cambio en la consciencia a nivel mundial, no sólo ideológico sino más profundo, de acción.

El propio presidente en funciones, Pedro Sánchez, en su reciente intervención del 11 de septiembre en el Congreso de los Diputados, afirmó que la emergencia climática va a ser una prioridad para su gobierno. Es decir, el cambio climático ya no sólo es una cuestión de científicos, sino que ha percolado en la sociedad y formado parte de la agenda política de virtualmente todos los países del mundo, y desde luego de la Unión Europea, con vocación de liderazgo mundial en el tema.

Esta misma universidad, a partir de la iniciativa de *l'Assemblea Ecologista de la UAB*⁸, declaraba la “emergencia climática”. La huelga mundial por el clima, esta misma semana del 20 al 27 de septiembre, es la primera huelga global de estudiantes de estas características que cuenta en nuestro territorio con el apoyo de los sindicatos mayoritarios. Son signos de esta metamorfosis del mundo que se está produciendo. Un nuevo movimiento climático está surgiendo y, muy importante, lo está haciendo desde abajo y de manera horizontal.

Pocas dudas hay ya de que el cambio climático es una realidad. Las evidencias científicas registradas así lo indican: aumento medio de la temperatura de la Tierra en 0,85°C desde la industrialización (IPCC, 2018); un incremento del 30% en la desaparición de la capa superficial de hielo desde comienzos del siglo XX, que tiene consecuencias directas sobre el aumento del nivel del mar (Trusel et al. 2018); aumento del nivel del mar (IPCC, 2014; 2018). El informe especial sobre océanos y criosfera (IPCC, 2019)⁹ informa de efectos en las costa (por aumento del nivel del mar), mayor acidez de océanos, los polos se derriten, efectos en las comunidades que dependen de ellos. El informe “Cambio climático y suelos” (IPCC 2019a)¹⁰ analiza la desertización, la degradación del suelo, la seguridad alimentaria y los flujos de los gases efectos invernadero en los ecosistemas terrestres.

Los negacionistas y escépticos¹¹ han ido disminuyendo, principalmente desde la demostración de los vínculos de muchas de sus investigaciones con industrias para los que la evidencia del CC suponía un riesgo de negocio, como son las industrias petrolíferas, entre otras¹².

⁵ A cargo del Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP) y la Organización Meteorológica Mundial (WMO) <https://www.ipcc.ch/> (recuperado el 10/9/2019).

⁶ <https://www.fridaysforfuture.org/> (recuperado el 10/9/2019).

⁷ <https://rebellion.earth/> (recuperado el 10/9/2019).

⁸ <https://www.uab.cat/doc/cartaclimatica> (recuperado el 10/9/2019).

⁹ <https://www.ipcc.ch/report/srocc/> (recuperado el 10/9/2019).

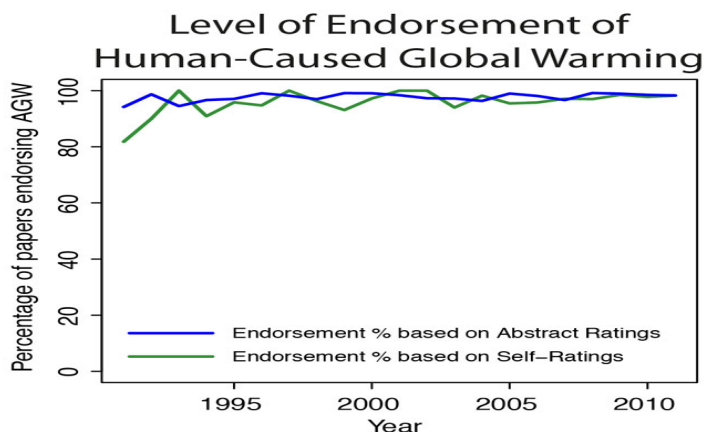
¹⁰ <https://www.ipcc.ch/report/srcccl/> (recuperado el 10/9/2019).

¹¹ Hay diferencias importantes entre negacionistas y escépticos aunque no afectan a la cuestión central de este texto.

¹² <https://climateinvestigations.org/global-climate-coalition-oil-utilities-coal/>

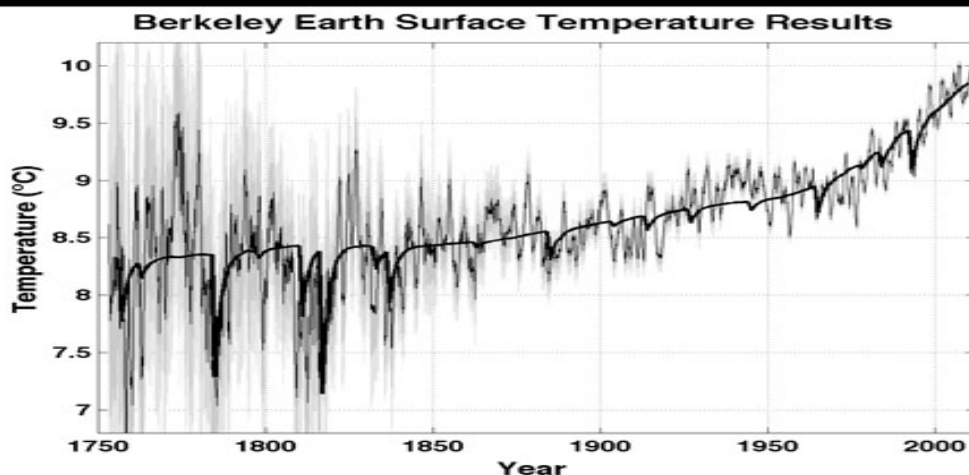
<https://www.desmogblog.com/sites/beta.desmogblog.com/files/2012%20Climate%20Strategy.pdf>

Es más, una investigación basada en meta-análisis de las investigaciones de negacionistas y escépticos, identificó que casi todos los trabajos presentan importantes errores metodológicos (Benestad et al., 2016). Por el contrario, el 97,1% de las investigaciones sobre calentamiento global publicadas en los últimos 20 años coinciden en las actividades humanas como causa principal de dicho calentamiento (Cook et al., 2013).



Fuente: Cook et al. (2013)

Para terminar con este apartado sobre el negacionismo del CC, es muy relevante la evolución del prestigioso físico de la Universidad de California, Berkeley, Richard A. Muller, desde el escepticismo a su afirmación de que (Rohde, et al., 2013) el cambio climático es real, que se ha producido un aumento de la temperatura de 1,5°C en los últimos 250 años y de 0,8°C en los últimos 50 años, debido principalmente a las emisiones de los volcanes y a la actividad humana.



Fuente: Rohde et al., 2013

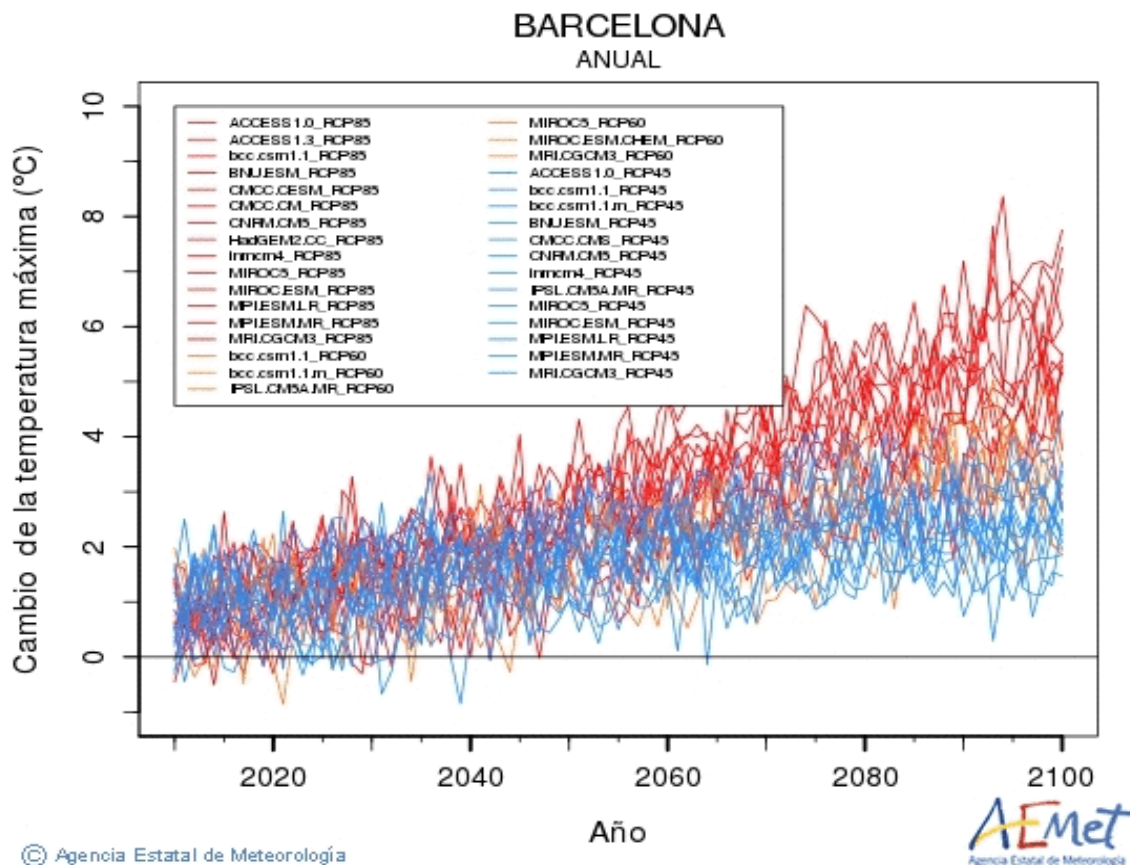
En resumen, las evidencias no admiten discusión: aumento medio de la temperatura, subida del nivel del mar, deshielo de los polos (El mapa del Ártico tendrá cinco nuevas islas “nacidas” del calentamiento global). Al mismo tiempo, el incremento

de los extremos meteorológicos –olas de calor; tormentas; huracanes...- aún sin poder rigurosamente establecer que sean causa del CC –se trata de correlaciones estadísticas- así se corresponden con las consecuencias previstas del CC.

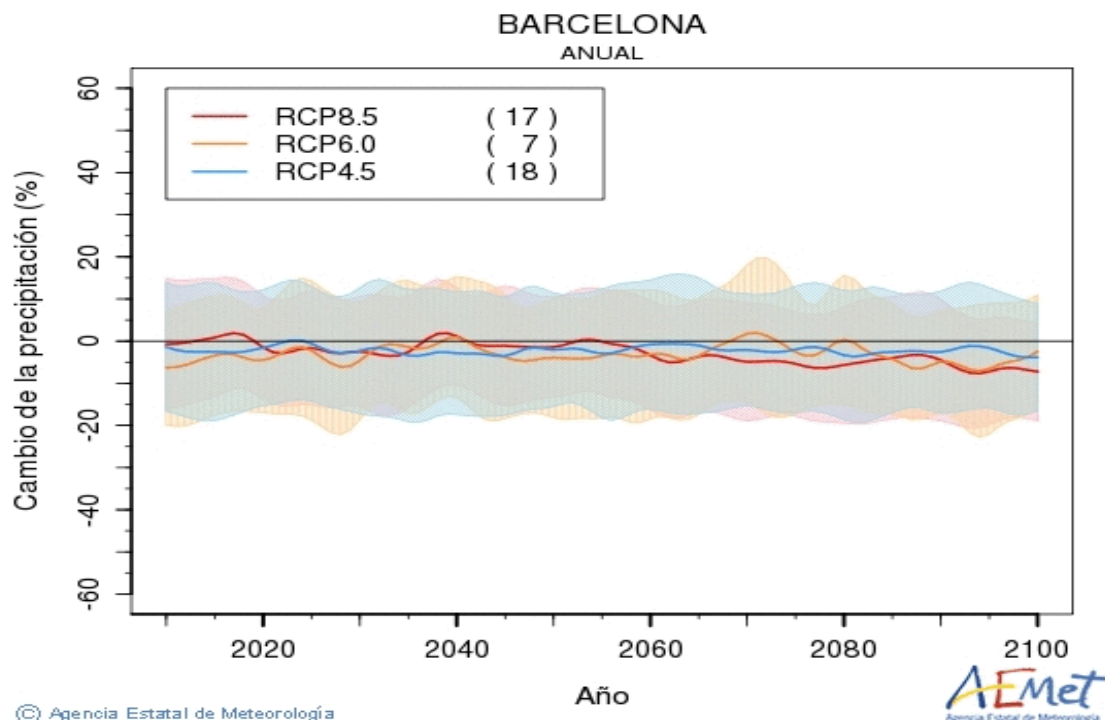
Esos son los resultados del referente informe sobre cambio climático del IPCC (2014), llevado a cabo por más de 2.500 científicos de todo el mundo.

A partir de ahí, los informes del IPCC proyectan el cambio climático futuro según diferentes escenarios y modelos, así como las consecuencias físicas y sociales. Dichos escenarios y modelos son, lógicamente, un espacio de discusión científica, política y social, en la medida en que el futuro climático ciertamente tiene una tendencia histórica no reversible en el corto plazo, pero las consecuencias para las sociedades dependerán de lo que esas sociedades hagan o no hagan – desde el presente y con urgencia- para revertir ese proceso.

Para el caso de la península ibérica, en resumen ésta tendrá –está teniendo- temperaturas más altas y menos precipitaciones; es decir, será más calurosa y más seca, principalmente de la mitad de la península hacia abajo. Mostramos a continuación las proyecciones que hace la Agencia Estatal de Meteorológica para la provincia de Barcelona, según diferentes escenarios¹³.



¹³ http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat/result_graficos?opc4=0&w=0&opc1=08&opc2=Tx&opc3=Anual&opc6=0&img=0



Los escenarios de futuro se basan por un lado en modelos y por otro lado en el saber estadístico. Las ciencias de la naturaleza tienen competencia para describir, con cierta precisión, el cambio climático y las consecuencias físicas del mismo. Sin embargo, carecen de competencia para describir las consecuencias sociales, las consecuencias para las sociedades, en el plano político, económico, social, psicológico, etc. Y dado que la preocupación por el CC es antropocéntrica –el planeta seguirá existiendo aún con sus cambios, la habitabilidad humana en el mismo es lo que globalmente preocupa– la cuestión de dichas consecuencias sociales es un asunto clave (IPCC, 2014). A pesar de ello, los sociólogos y psicólogos sociales han tenido un papel científico marginal o secundario en su análisis (Welzer, 2010; Palsson, et al., 2013).

Para el sociólogo Harald Welzer (2010), profesor de la Universidad de Witten-Herdecke, Alemania, una razón de esa falta de interés de la sociología por el CC es que las ciencias sociales están ancladas en el estudio de la normalidad y, por tanto, son ciegas a las catástrofes. En ocasiones se confunden las consecuencias climáticas con el *backstage*; esto es, el cambio climático tan sólo deja al descubierto las disfunciones sociales, los supuestos de normalidad en que se basa su funcionamiento. Esto conduce a considerar, por ejemplo, que el genocidio de Ruanda es resultado del cambio climático o de hechos demográficos como plantea el biólogo Jared Diamond (2005), cuando de lo que se trata es de una producción social.

El cambio climático somete las normas sociales a una re-evaluación, o en términos del filósofo Friedrich Nietzsche a una “transmutación de valores”. En cambio, la tesis de uno de los padres de la Sociología, Émile Durkheim, es que la transgresión de la norma es lo que confirma la regla. Muy al contrario, el horror producido –el cambio climático– no brota de transgredir la norma, sino precisamente de seguir ésta. El sociólogo alemán contemporáneo Ulrich Beck (2017) hace una crítica al respecto, aseverando que el cambio climático provoca una reflexión pública de donde surge un nuevo horizonte normativo: nuevos relatos, nuevas normas, nuevos comienzos. En cambio, las principales teorías sociológicas de Michel Foucault, Pierre Bourdieu, Niklas

Luhmann se centran, señala Ulrich Beck, en cómo se reproduce el orden social, no en su transformación.

El cambio climático es una amenaza real para las sociedades tanto en términos biofísicos como sociales en sentido amplio del término –la economía, la política, las condiciones y normas sociales, entre otras (IPCC, 2014; 2018; Pardo y Ortega, 2018a). Por añadidura, esa amenaza real tiene consecuencias diferentes según los países, las clases sociales, el género, la edad..., concluyéndose en que son los más pobres, bien sean países o dentro de los países los más afectados por el cambio climático (IPCC, 2014).

No profundizaremos aquí en las causas diferenciadas según sociedades. Tan sólo recordar que EE.UU. y el Reino Unido han lanzado a la atmósfera más de 300 toneladas de CO₂ por persona entre 1751 y 2016, seguidos de cerca por Alemania y Canadá; a continuación aparece Rusia con 200, mientras China apenas llega a las 50 toneladas por persona, América Latina a 25 e India y África a 20. Por ello hay que hablar de responsabilidades compartidas pero diferenciadas (Acuerdo de París), así como de justicia climática (Pardo y Ortega, 2018 b).

¿Se está haciendo algo?

Paradójicamente, el Cambio Climático presenta al mismo tiempo una cara positiva: es uno de los pocos problemas globales que ha conseguido –en mayor o menor medida– concitar acuerdos mundiales para abordarlo. El Acuerdo de París¹⁴ se marcó como objetivo que el aumento de la temperatura no sobrepase los 2 grados centígrados así como hacer esfuerzos para limitarlo a 1,5° C, lo que significa que las emisiones de CO₂ –dióxido de carbono equivalente– deberán ser cero a partir de 2050.

A pesar de que el Acuerdo está sujeto a controversia¹⁵ (Rogeli et al., 2016), principalmente por el bajo nivel de compromiso de los países firmantes, tiene la virtud de ser un acuerdo de alcance mundial para un problema global, planetario.

La Unión Europea mantiene una voluntad decidida respecto al cambio climático con el compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero¹⁶ como mínimo el 40% respecto a los niveles de 1990, como recoge el “Marco sobre el clima y energía para 2030”¹⁷ y de 80-95% para el 2050. La Unión Europea se plantea un liderazgo mundial en la lucha contra el CC. De este modo, el CC se convierte en una “identidad social europea” capaz de lograr mayor cohesión para la Unión Europea, en unos momentos, por cierto, muy necesitada de cohesión, debido al Brexit y otros fenómenos políticos y económicos.

A nivel interno de la UE, se trata de abordar la descarbonización de los sectores mayores emisores de CO₂, con al menos el 27% del consumo total de energía procedente de energías renovables y al menos el 27% de incremento de la eficiencia

¹⁴ Acuerdo de la Conferencia de París sobre el Clima (COP21), dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada en diciembre de 2015, 195 países firmaron el primer acuerdo global sobre el cambio climático.

¹⁵ Un análisis de los compromisos nacionales reales al respecto da como resultado un aumento entre 2,5-3°C para el año 2100 (Rogeli et al, 2016).

¹⁶ Los principales gases de efecto invernadero producidos por las actividades humanas son el dióxido de carbono; el óxido nitroso; el ozono; el vapor de agua, provenientes de la producción y consumo de combustibles fósiles, de la agricultura, la ganadería, la deforestación...

¹⁷ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es (recuperado el 10/9/2019).

energética, el uso sostenible del suelo y de la agricultura, la electrificación del transporte y la industria, entre otras acciones¹⁸.

Hacia el resto del mundo, la UE se compromete a apoyar a las distintas regiones en sus esfuerzos para controlar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Todo eso en cuanto a las políticas y sus concreciones económicas. Pero al mismo tiempo están las sociedades y los individuos concretos – alrededor de 7.500 millones de habitantes en el mundo-, con sus culturas, sus barreras y oportunidades.

¿Colapso y/o Metamorfosis Social?

Ante una amenaza tan seria para las sociedades humanas –no para el Planeta Tierra, por cierto, que aunque cambiado seguirá existiendo en cualquier caso- y con un nivel de incertidumbre tal alto sobre el comportamiento del clima ante una situación sin precedentes en la historia humana, el miedo e incluso el pánico es una respuesta emocional y probablemente también racional. Aunque los neurólogos digan que ambos están situados en zonas diferentes del cerebro, la emergencia climática es una narrativa emocional pero al mismo tiempo racional, dada la envergadura del problema.

La emergencia climática ha permitido sintetizar, en una especie de “cristalización” social, un problema que se conoce por los científicos del clima desde hace décadas, pero que ha tenido una respuesta demasiado lenta por parte de la política, de la economía, de la ciudadanía, y también, por cierto, por parte de los científicos sociales, como hemos indicado anteriormente. Se trata de un movilizador social oportuno y necesario, aunque también presenta riesgos para la lucha contra el cambio climático, si se traduce en pánico y paralización por colapso social.

Pero al mismo tiempo, la emergencia climática es una “ventana de oportunidad” de cambio social, y es en este aspecto en el que me voy a detener, sin que por ello se minimice la gravedad del problema.

La causa principal del problema del cambio climático, en síntesis, reside en un modo de producción sucio –sin tener en cuenta el impacto ambiental, considerado por la economía neoclásica como externalidades; un estilo de consumo despilfarrador – consumo de materias primas no renovables, producción de residuos, obsolescencia programada; un enfoque de desarrollo que ha tenido históricamente el crecimiento económico como el indicador por antonomasia –el PIB-; una explotación histórica de los recursos naturales de los países pobres, por parte de los países ricos; una prepotencia humana sobre el resto de la naturaleza, sin tener en cuenta su importancia como suministradora de servicios de los ecosistemas para el funcionamiento humano.

Resultado de todo ello son, entre otros, los problemas medioambientales globales actuales –el cambio climático; la disminución de la biodiversidad; las alteraciones en el ciclo de los elementos biogeoquímicos, entre ellos el carbono, nitrógeno, oxígeno, azufre, fósforo, agua, a tal punto que el premio nobel de química Crutzen (2000) llega a considerar que el ser humano ha creado una nueva era geológica en el planeta Tierra: el Antropoceno¹⁹.

Se trata entonces, ni más ni menos, de llevar a cabo una profunda transformación del modelo de producción y de consumo, de la manera de concebir el desarrollo humano, de un cambio, igualmente, en los enfoques de las ciencias

¹⁸ https://ec.europa.eu/clima/citizens/eu_es (recuperado el 10/9/2019).

¹⁹ Para una reconsideración del Anthropos en el Antropoceno desde las ciencias sociales, véase: Palsson et al, 2013.

incluyendo las sociales, a lo que me referiré más tarde. No es una tarea menor, sino que se trata de una transformación social de gran calado.

Los climatólogos y científicos naturales proponen soluciones de mitigación y de adaptación (IPCC, 2014), mayoritariamente tecnológicas. Ciertamente pueden poseer un prodigioso conocimiento científico sobre el clima y ser capaces de establecer detallados escenarios del clima futuro. En cambio, dado que las ciencias naturales ignoran los procesos de construcción social que los seres humanos realizan para abordar sus problemas, dado que desconocen los roles que desempeña la cultura en sentido profundo, antropológico, en dichos procesos, así como los marcos de referencia y los modelos interpretativos socio-históricos que permiten elaborar respuestas sociales a los problemas, por todo ello (Welzer, 2010: 53) no se puede cargar sobre sus hombros las soluciones al cambio climático.

En libros científicos sobre cambio climático se puede encontrar a menudo una inflación de consejos en favor del clima: poner la lavadora llena en programa frío; comprarse un automóvil más pequeño; cambiar el exprimidor eléctrico por uno mecánico o manual; evitar una nevera con congelador; consumir productos frescos y hacerse vegano; usar el toldo para evitar el uso del ventilador, etc. Este tipo de consejos, siendo positivos, tienen una relación grotesca con las dimensiones del problema al que nos enfrentamos (Welzer, 2009: 56). Resulta desconcertante el abismo que existe entre la agudeza del análisis del cambio climático y la nimiedad de las propuestas lanzadas (Welzer, 2010: 54). El climatólogo profesional no puede abarcar las consecuencias sociales, ni está en condiciones de hacerlo, porque su área de competencia es dimensionar los problemas físicos del clima, no los aspectos sociales.

Es una ingenuidad política y sociológica creer que basta con cargarse de “buenas razones” para convencer a la sociedad de la urgencia de una política climática. Los climatólogos olvidan que el declive de disponibilidad de energía barata, los escenarios catastróficos por el cambio climático, las tensiones geopolíticas por los recursos, etc., tienen el carácter constitutivo de ser una experiencia histórica de la sociedad. La pregunta debería ser entonces por los procesos de aprendizaje, esto es, por el papel que en la experiencia social tienen los marcos de referencia culturales y los modelos interpretativos de la realidad. Todo esto no cae en el área de competencia de la climatología sino de las ciencias sociales.

A pesar de ello, como decíamos, los científicos sociales han sido lentos en incluir el cambio climático como objeto investigador, con excepciones²⁰. En el caso de los sociólogos, ha pesado como una losa el énfasis de uno de los padres de la Sociología como disciplina científica, Emile Durkheim, en que la explicación de un hecho social se hace a través de los hechos sociales. La naturaleza, el medio ambiente biogeofísico, no tenía cabida para la comprensión de las sociedades (Pardo, 1998).

Pero la crisis medioambiental existente, y particularmente el cambio climático, empuja a su abordaje por parte también de las ciencias sociales y, es más, a su metamorfosis epistemológica. La biografía del cambio climático se ha convertido, señala el sociólogo Ulrich Beck (2017), en un supermercado de hipótesis apocalípticas. Sin embargo, lo que sociológicamente es preciso investigar cuando se habla de riesgo son cuestiones como ¿quién toma las decisiones?, ¿por qué y para qué? ¿quién crea el peligro, quién se ve amenazado por él?, ¿cómo se construyen las comunidades de

20 The International Society for Ecological Economics <http://www.isecoeco.org/>; RC 24 Environment and Society, of the International Sociological Association <http://www.isarc24.com/>, entre otras iniciativas científicas.

riesgo?, ¿cuáles son las estructuras de referencia?, ¿cómo se puede cambiar? entre otras cuestiones relevantes, más allá de las descripciones y recetas al uso. El cambio climático produce por un lado una transgresión ética y existencial de carácter civilizatorio, por otro nuevas tecnologías, nuevas regulaciones, nuevos mercados.

Más allá del colapso, es preciso comprender que la calificación de “catástrofe natural” es que el cambio climático tiene un origen “inequívocamente” antropogénico (IPCC, 2014:2); es decir, que surge desde la propia sociedad, no es una catástrofe instigada desde fuera, desde la naturaleza. Dicho de otro modo, el cambio climático es el resultado del éxito de la sociedad industrial, que incapaz de reflexionar críticamente sobre sí misma, corre sus propios fundamentos. Recuerda el diagnóstico de cómo el capitalismo se convierte en su propio sepulturero a través de la dinámica industrial, analizado por Karl Marx. Pero también significa algo muy distinto: no es la crisis lo que anticipa la nueva sociedad, sino el proceso normal de la modernización. La sociología clásica limita estas amenazas a efectos colaterales. Ulrich Beck (2017), con su teoría de la sociedad del riesgo, pone a la sociología clásica cabeza abajo.

Las sociedades que sólo perciben las amenazas del cambio climático en contextos culturales represivos presentarán una actitud social ante el cambio climático muy distinta de aquellas que viven en un contexto de tolerancia, de capacidad de empatía con el otro y, por tanto, de desarrollar resiliencia ante los aspectos negativos del cambio climático. No existe un análisis físico del cambio climático sin esa dimensión social, al ser la sociedad la causa del problema físico y ser la sociedad la que sufrirá las consecuencias incluyendo aquellas sobre el medio biogeofísico. Las dinámicas sociales adquieren su fortaleza o debilidad para afrontar un cambio radical según esas estructuras sociales sean de uno u otro signo (Elias, 1987).

Basta cambiar qué se enfatiza, el riesgo global o la sociedad, para modificar la perspectiva. El realismo que enfatiza el riesgo, tiende a buscar distribuir los riesgos en acuerdos globales e instituciones multilaterales verticales; en cambio, el constructivismo que enfatiza la sociedad y las oportunidades, tiende a buscar coaliciones horizontales para el éxito de las acciones. No son aspectos excluyentes. La transición energética –clave para la lucha contra el cambio climático- no se basa en el consenso, sino en el conflicto entre las oportunidades del desarrollo de las energías renovables y los poderosos intereses de las energías convencionales; el constructivista se comporta de modo ingenuo al no percibir el juego de poder que aborda el realismo. Los acuerdos climáticos para el constructivista sólo llevan a la “parálisis del consenso”, al considerar que el realista no percibe las oportunidades de la acción.

Aunque no son pocos los que comprometidos con el cambio climático caen en la falacia de invocar una expertocracia que imponga desde arriba el bien común, como si el obstáculo fuera los egoísmos nacionales, las inoperantes democracias para tomar decisiones. ¿Cómo puede el estado imponer una distribución equitativa ascética climática? Si se busca apelar al sentido de la realidad con estas propuestas, su aplicación es irreal cuando planteamos ¿cómo se impondría este ascetismo al resto de estados?, ¿mediante la amenaza militar? Son consecuencias de la narrativa del colapso.

Se pueden encontrar descripciones, cada vez más detalladas, de cómo el cambio climático alterará las condiciones de vida: amenaza a la seguridad alimentaria, se agudizará los conflictos por los recursos escasos disponibles, propicia una economía de guerra, todo ello, en medio de colapsos sociales de diversa intensidad, provocando migraciones masivas, etc. Como resultado de las descripciones del cambio climático, las

sociedades tendrán una percepción social de estar amenazadas, de inseguridad, de miedo, de temor respecto al futuro.

El sociólogo Ulrich Beck (2017) dio un paso más allá de la teoría de la sociedad del riesgo para abordar el CC desde el concepto de metamorfosis. Diferencia los conceptos de cambio y metamorfosis, más precisamente distingue entre cambio social y metamorfosis del mundo (Pardo y Ortega, 2018). El cambio significa la evolución continua de la sociedad; la metamorfosis es lo opuesto, una transformación más radical que desestabiliza los conceptos clave al uso para entender el mundo, corroe las viejas certezas y desvanece las tradicionales demarcaciones conceptuales. La metamorfosis equivale a un cambio histórico de las cosmovisiones, de la manera de ver el mundo, en este caso debido al cambio climático.

Este punto de vista difiere tanto de las profecías apocalípticas del CC como de los pronósticos optimistas que confían en el progreso tecnológico como solución al problema. Ni una ni otra visión captan la transformación del horizonte de referencia, de las coordenadas interpretativas, ni las dinámicas a través de las cuales actúan las sociedades. Tácitamente, se consideran, por optimistas y pesimistas, constantes inmutables.

Sin embargo, el cambio climático no sólo hay que considerarlo como un objeto – de investigación, de política,...- sino también como un “sujeto”, como un “agente” capaz de modificar las expectativas de la humanidad, de poner a prueba la capacidad que tienen las sociedades para “controlar” la habitabilidad del planeta y la fundamental razón de la supervivencia humana, la capacidad que tiene el cambio climático para poner en movimiento dinámicas sociales que pueden transformar la propia sociedad. En este sentido, el impacto social primario del CC sobre la sociedad es negativo, pero su efecto secundario –al poner en marcha dinámicas sociales– tiene la potencialidad de ser positivo.

Además de las necesarias políticas desde “arriba”, con el desarrollo de legislación (pe. la pionera Ley del Cambio Climático de Catalunya, en 2017; el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética del gobierno de España, en febrero de este año, entre otras), algunos procesos transformativos ya son visibles; valgan algunos ejemplos.

De un modelo energético sucio, centralizado, dependiente y vulnerable geoestratégicamente –el petróleo-, se está caminando rápidamente a uno limpio²¹, descentralizado y no dependiente de factores geoestratégicos–las energías renovables del sol, el viento y otras. Esto está dando lugar a hogares, barrios, ciudades que producen su propia energía limpia. Algunos ejemplos son: Suecia produce ya más energía procedente de biomasa que del petróleo; China, Estados Unidos, Japón, India, Alemania, Italia, Reino Unido, Francia, por ejemplo, son países con un destacable porcentaje de consumo de energía por fuentes renovables. Municipios que producen su propia energía por fuentes renovables, como Berlín, entre otras ciudades, que además instala paneles solares en las viviendas sociales que construye. Ese proceso de cambio, se manifiesta igualmente en las estrategias de cambio de los fondos de inversión desde los fósiles a las renovables, con las consiguientes tensiones políticas, económicas y financieras. Son sólo algunos ejemplos de la metamorfosis en el campo de la energía, no

²¹ Limpio entre comillas, porque incluso las energías renovables siguen produciendo impacto ambiental, aunque bastante menor que las fósiles. Junto al desarrollo de las energías renovables, se precisa una reducción del consumo de energía, y, en general, del consumo y despilfarro de materias primas no renovables.

sólo en lo relativo a la fuente –de fósiles a renovables- sino también de modelo de sociedad: energía descentralizada y comunitaria; posibilidad de electrificar zonas pobres de países pobres donde los sistemas centralizados no llegan.

De un modelo de movilidad urbana con fuerte presencia del automóvil sucio – fuente de contaminación del aire- y particular se está pasando a uno de aumento del transporte público y limpio, de peatonalización, uso de bicicletas, entre otras medidas de los múltiples planes de movilidad sostenible que se han o están elaborando (pe. Barcelona; Universitat Autònoma de Barcelona). El coche ha pasado de ser un correlato de la modernidad como decían los sociólogos – comprarse un coche era la primera aspiración de los jóvenes; era una especie de ritual de paso a ser adulto- a que en la actualidad muchos jóvenes de las grandes ciudades basen su movilidad en la bicicleta, los coches compartidos y similares. Algunos ejemplos son: en Portland (EE.UU.) se pretende crear intersecciones seguras para los ciclistas. París tiene miles de estaciones de aparcamiento y carga, y centros de información y alquiler para el *car pooling* que consiste en ofrecer una plaza en el vehículo privado a otras personas. La ciudad de Estocolmo ha disminuido su flota automovilística. La disminución de circulación de automóviles en las zonas, no sólo beneficia al medio ambiente y a la salud humana, sino que da la oportunidad a una metamorfosis del espacio público viable para otros usos públicos como zonas infantiles, entre otros. Una ciudad adecuada para niñas y niños es una ciudad que es buena para todos, afirmaba el pedagogo Francesco Tonucci²², después de sus experimentos con niños planificando la ciudad de Fano (Italia).

De un modelo de alto consumo de proteínas animales en los países económicamente desarrollados –fuente de emisiones de gases efecto invernadero- se empieza ligeramente a promover su disminución a favor de dietas más vegetales así como alimentación animal con menos producción de dichos gases. Algunos casos ilustrativos son ciudades que han desarrollado políticas ambiciosas en cuanto a la alimentación en sus colegios. En Nueva York, comidas sin carne todos los martes²³. En Lille, Francia, 2 comidas semanalmente sin carne o pescado²⁴. En Veracruz, Méjico, una comida vegetal cada lunes²⁵, entre otras experiencias a lo largo y ancho del mundo. Igualmente redes de ciudades como agentes activos como es el Pacto de Milán por una Política de Alimentación en las más de 200 ciudades firmantes para que tengan en cuenta el cambio climático²⁶. Siendo iniciativas positivas para la concienciación ciudadana, ya existen soluciones globales en la transformación de la industria ganadera –menor producción de metano con una alimentación del ganado acorde – (Carmona et al., 2005), así como de la industria agrícola –producción en agricultura ecológica.

Las grandes empresas también se preparan para el horizonte que el CC plantea a sus negocios. Cuando el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, decidió que su país no ratificaría el Acuerdo de París sobre CC, empresas norteamericanas importantísimas como Exxon Mobil, Chevron, General Electric, Apple, Google, Microsoft, Intel, Nike, Gap, Levi's o Starbucks manifestaron su rechazo al “error colosal” de Trump. El Grupo Español de Crecimiento Verde, en el que se integran once compañías del IBEX 35, alegan que necesitan una hoja de ruta urgente para dirigir unas

²² Tonucci, Francesco. *La ciudad de los niños*. Grao, 2015.

²³ <https://www1.nyc.gov/office-of-the-mayor/news/135-19/mayor-de-blasio-chancellor-carranza-brooklyn-borough-president-adams-citywide#/0> (acceso 6/9/2019)

²⁴ <https://lessismore.greenpeace.org/city/lille-france/> (acceso 6/9/2019)

²⁵ <https://www.plantbasednews.org/lifestyle/mexican-state-serve-925-000-vegan-school-meals> (acceso 6/9/2019)

²⁶ <http://www.milanurbanfoodpolicypact.org/text/> (acceso 6/9/2019)

inversiones que en el sector energético se planifican con décadas de antelación. Además, argumentan que la mayor parte de los países de nuestro entorno están ya evolucionando hacia una economía baja en carbono. La “campana de desinversión” en fósiles lanzada por organizaciones sociales diversas y algunas universidades de Estados Unidos, se convirtió en un compromiso de 701 fondos de inversión en energías renovables con 5,46 billones de dólares. Este cambio hacia las energías renovables provoca una reacción defensiva de “activos financieros encallados”, 9 trillones de dólares puestos gas, petróleo, etc.; de ser considerados activos seguros se han convertido en activos de alto riesgo.

Son sólo algunos ejemplos de las múltiples iniciativas que se están produciendo a lo largo y ancho del mundo. Pueden parecer cuestiones menores, pero son manifestaciones de un proceso mundial de consciencia del problema y de la movilización de las sociedades al respecto.

En resumen, el cambio climático y sus consecuencias físicas y sociales suponen un reto para las sociedades de una magnitud enorme y sin precedentes, dada la naturaleza del problema.

Las sociedades, en mayor o menor medida, están luchando contra el cambio climático; sin embargo, se precisa hacer más, mejor y más rápido. La velocidad de respuesta es clave en conjunción con la lucha contra la pobreza en el mundo, al ser los dos problemas más graves a los que se enfrenta la humanidad. Aunque este problema no se ha analizado aquí, si conviene advertir que no todo vale en la lucha contra el cambio climático si produce más pobreza a las sociedades ya pobres, y no todo vale en la lucha contra la pobreza si produce cambio climático (Pardo y Rodríguez (2010).

La realidad y oportunidad de metamorfosis social es una ventana de oportunidad que se presenta. Lo que era impensable ayer, es real y posible hoy (Beck, 2017) debido a la emergencia climática. En ese sentido, el CC es un “sujeto”, un agente de cambio social, si las sociedades están dispuestas a cambiar. Los investigadores sociales pueden contribuir con sus herramientas teóricas y metodológicas a ayudar en ese avance, identificando las barreras y las oportunidades para el cambio social.

Las Universidades tienen en todo esto un papel de primer orden, por su naturaleza de instituciones educadoras, formadoras, investigadoras y ejemplarizantes. Las universidades, a partir de la declaración de “emergencia climática” o los compromisos de la Agenda 2030 con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tienen la oportunidad de aportar una nueva “alfabetización” para el siglo XXI. La universidad clásica se basaba en la unidad de investigación y enseñanza, transformándose en el momento histórico actual en que una civilización termina y otra nace, en una unidad de investigación, enseñanza y de praxis de transformación social –no sólo de transferencia tecnológica, que también. Abordar esa transformación requiere la comprensión de las interdependencias de las partes con el todo. Se precisa la interdisciplinariedad para abordar la complejidad del cambio climático.

Por ello, en el 50 aniversario del referente Club de Roma, el Informe *Come on!* (Weizsäcker et al., 2019) reclama superar el divorcio entre teoría, educación y sociedad, o, si se prefiere, abandonar el enfoque reduccionista y dogmático, dominado por la jerarquía de la “precisión”, a fin de superar dogmas normativos que lastran el necesario cambio epistemológico.

Es por ello que felicito de nuevo a la Universitat Autònoma de Barcelona por sus iniciativas al respecto y le animo a continuar su propia metamorfosis para la lucha contra el cambio climático.

Moltes gràcies per la seva atenció.

Referencias:

- Beck, U. (2017). *La metamorfosis del mundo*. Paidós.
- Benestad, R.E., Nuccitelli, D., Lewandowsky, S. et al. (2016). Learning from mistakes in climate research. *Theor Appl Climatol*, 126 (3-4): 699-703.
- Carmona, J. C., Bolívar, D. M., & Giraldo, L. A. (2005). El gas metano en la producción ganadera y alternativas para medir sus emisiones y aminorar su impacto a nivel ambiental y productivo. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 18(1), 49-63.
- Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S. A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., ...& Skuce, A. (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental research letters*, 8(2), 024024.
- Crutzen, P.J. y Stoermer, E.F. (2000). The 'Anthropocene'. *Global Change Newsletter*, 41: 17-18.
- Diamond, Jared. *Collapse: How societies choose to fail or succeed*. Penguin, 2005.
- Holm, P., Goodsite, M.E., Cloetingh, S., Agnoletti, M., Moldan, B., Lang, D.J., Leemans, R., Oerstroem Moeller, J., Pardo-Buendía, M., Pohl W., Scholz, R.W., Sors, A., Vanheusden, B., Yusoff, K., Zondervan, R. (2013). Collaboration between the Natural, Social and Human Sciences in Global Change Research. *Environmental Science and Policy*, 28:3-13.
- Meadows Dennis L. et al. (1972). *The Limits to Growth*. Universe Books, New York.
- Muller, A. R. (28 julio 2012). The Conversion of a Climate-Change Skeptic. *The New York Times*. https://www.nytimes.com/2012/07/30/opinion/the-conversion-of-a-climate-change-skeptic.html?_r=3&pagewanted=all
- Palsson, G., Szerszynski, B., Sorlin, S., Marks, J., Avril, B., Crumley, C., Hackmann, H., Holm, P., Ingram, J., Kirman, A., Pardo-Buendia, M., Weehuizen, R. (2013). Reconceptualizing the 'Anthropos' in the Anthropocene: Integrating the social sciences and humanities in global environmental change research. *Environmental Science and Policy*, 28:25-35.
- Pardo, M. (1998). Sociología y Medioambiente: Estado de la Cuestión. *Revista Internacional de Sociología*, (RIS), 19-20: 329-367.
- Pardo, M., Rodríguez, M (ed.) (2010). *Cambio Climático y Pobreza*, Ed. Siglo XXI / Fundación Carolina.
- Pardo, M., Ortega, J. (2018a). El impacto social del cambio climático: la metamorfosis social como ventana de oportunidad. En: Blanco. A.J. (coord) *Informe España 2018*. Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, pp 363-391.
- Pardo, M., Ortega, J. (2018b). Justicia Ambiental y Justicia Climática: el camino lento pero sin retorno hacia el Desarrollo Sostenible Justo. *BARATARIA*, 24:83-100.
- Ripple, W. J., Wolf, C., & Newsome, T. M. (2019). World Scientists' Warning of a Climate Emergency. In press with *Bioscience Magazine* 9/6/2019.

<https://scientistswarning.forestry.oregonstate.edu/sites/sw/files/climate%20emergency%20Ripple%20et%20al%20%209-6-19.pdf>

Rogelj, J., Den Elzen, M., Höhne, N., Fransen, T., Fekete, H., Winkler, H., ... & Meinshausen, M. (2016). Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2° C. *Nature*, 534(7609), 631.

Rohde, R., Muller, R. A., Jacobsen, R., Muller, E., Perlmutter, S., Rosenfeld, A., ... & Wickham, C. (2013). A New Estimate of the Average Earth Surface Land Temperature Spanning 1753 to 2011, *Geoinfor Geostat: An Overview 1: 1. of, 7, 2.*

Trusel, L. D., Das, S. B., Osman, M. B., Evans, M. J., Smith, B. E., Fettweis, X., ... & van den Broeke, M. R. (2018). Nonlinear rise in Greenland runoff in response to post-industrial Arctic warming. *Nature*, 564(7734), 104.

Weizsäcker, E.U., Wijkman, A. (2019) *Comen on!* Ed. Deusto, Barcelona. Pp.187-210.

Welzer, H. (2010). *Guerras climáticas*. Ed. Katz, Madrid.