

RAZONES DE LA CRECIENTE OPOSICIÓN AL ALARMISMO CLIMÁTICO

El enorme negocio de las energías renovables, junto con el descubrimiento de causas naturales que pueden explicar el calentamiento global, están estimulando creciente oposición al alarmismo climático.

JUAN JOSÉ R. CALAZA

Se publicitan cada dos por tres anomalías meteorológicas extremas y fenómenos que siendo importantes no constituyen por sí solos, ni en conjunto, explicación científica del calentamiento global.

Lo crucial en el escamoteado debate son tres puntos, técnicos y controvertidos, que se hurtan a la opinión pública pretextando fraudulento consenso científico al respecto. 1) ¿Qué dice el análisis de los testigos glaciales? 2) ¿Existe una verdadera teoría del clima? 3) ¿Desde el final de la PEH (Pequeña

Edad de Hielo, 1870/80) opera alguna causa natural del calentamiento global? Paralelamente, se bombardea a la opinión pública con proyecciones climáticas de largo plazo a partir de modelos matemático-digitales inaptos a proyectar el clima futuro cuando se contrastan con los bancos de datos (N. Scafetta, 2022: Advanced Testing of Low, Medium, and High ECS CMIP6 GCM Simulations Versus ERA5-T2m. *Geophysical Research Letters*)

Quien haya querido documentarse, objetiva y científicamente, sabe que a las primeras dos preguntas ya se ha respondido en distintas ocasiones, incluso en esta revista (“La difícil modelización sin una teoría más sólida del clima”, enero-febrero 2020; “Urgencia climática patológica: Principio de precaución Vs. Principio de realidad”, enero-febrero 2023). Intentaré responder ahora a la tercera pregunta al tiempo que presento introductoriamente el contexto económico que impulsa la transición energética, injustificadamente acelerada, adosada a urgencia climática dudosa.

Hay que tener en cuenta que la última gran glaciación se extendió entre 110.000 y 12.000 años atrás. El hemisferio norte (HN) sufrió temperaturas medias anuales seis grados menos que las actuales. Sucede que la glaciación no se mantuvo uniformemente –a la misma temperatura durante 100.000 años– sino que experimentó bruscos cambios en pocas décadas. Estos eventos (25 en total) con aumentos de 8°C a 16°C en cincuenta o sesenta años, en el Atlántico norte, seguidos de enfriamiento gradual (ciclos *Dansgaard-Oeschger*; eventos de Bond, en el Holoceno), han sido detectados por los isótopos conservados en los testigos/catas de hielo en Groenlandia. La misma observación se constata en el Antártico, pero en oposición de fase respecto al Atlántico norte, la así llamada balanza climática bipolar o sincronización opuesta: cuando un polo enfría el otro se calienta.

El gran negocio de la transición energética

Actualmente, el dinero va a las energías renovables y se desvincula relativamente de las fósiles. La opinión pública empieza a ser consciente de ello, ya no funciona como solía la recurrente estigmatización de

científicos acusándolos de parcialidad intelectual –S. E. Koonin o R. Saravanan, por ejemplo– por haber aconsejado a entidades con intereses en el sector de energías fósiles. Incuestionablemente, las inversiones optan preferentemente por energías renovables. Las empresas del sector de las fósiles se reconvierten y diversifican como oferentes de electricidad obtenida de fuentes renovables. Aunque los criterios de evaluación de inversiones y amortizaciones son discutibles, en el 2021 las inversiones en energías renovables probablemente superaron mundialmente a las de origen fósil. Según Albert Cheung, analista de Bloomberg NEF, en el 2022 las inversiones en fósiles y renovables fueron un billón de euros en cada sector (31% de aumento con China en cabeza). En nuestro caso, en 2019 España fue el país de la UE que más potencia eólica terrestre instaló. España es el segundo país de la UE y el quinto del mundo con más potencia instalada. Razonablemente, más no se puede hacer.

Obsérvese el doblete: tanto con republicanos como con demócratas las prescripciones económicas del ecologismo transversal resultan rentables al inversor. En las pasadas elecciones a la presidencia en Estados Unidos (2020) Beny Sanders, marxista-ecologista, propuso distribuir en préstamos, sin interés, quince billones de dólares para inversiones en renovables. Alternativamente, los ecologistas que gravitaban en la órbita republicana propusieron plantar un billón de árboles, el IPCC apoyó la plantación. Independientemente de su justificación para captar CO₂, desde el punto de vista empresarial los beneficios son consistentes. La inversión en árboles supera a los retornos en combustibles fósiles. El rendimiento del capital de bosques sostenibles puede alcanzar el 28% aunque normalmente oscila entre el 8% y el 18% (5D, Antony Currie, 3/9/2019) lo cual atrae a empresas que desean reconvertirse en la economía verde. Solamente en lo que concierne a la restauración de bosques degradados hay un déficit anual de 300.000 millones de dólares. En general, empresas de vieja raigambre industrial en el sector de las fósiles se reconvierten en las renovables. Punto y aparte es Aramco (billón y medio de dólares de valor en bolsa) que ha diseñado su reconversión posicionando

a Arabia Saudita como primer oferente mundial de electricidad de origen fotovoltaico, en la próxima década, con tecnología china. La inversión en renovables para el resto de esta década se estima en 16 billones de dólares. El fondo de pensiones de Noruega, garantizado por los beneficios obtenidos con el gas y el petróleo, desde hace cinco años no invierte ni un céntimo en energías fósiles. En los presupuestos europeos se han recortado los fondos asignados a la agricultura, entre otros, y han aumentado los destinados a combatir el cambio climático, superando el 20% del presupuesto comunitario. La última cumbre del clima de la ONU (COP27), celebrada en noviembre 2022, cerró con el compromiso de crear un fondo internacional para compensar los daños y pérdidas que *ocasionará* el calentamiento global en las naciones con menos recursos. Cientos de miles de millones de dólares se despilfarran en subvenciones a agencias estatales (NASA, por ejemplo), instituciones internacionales, universidades, grupos mediáticos y organizaciones políticas que mantienen viva la alarma climática en aras de propulsar las inversiones en renovables.

Existen pocas dudas de que la estridente alarma climática –sirviéndose en muchos casos de personas bienintencionadas– está manipulada por astutos montajes económicos. Y esta fiebre del oro aqueja incluso a científicos que, inevitablemente, desencadenan episodios personales de disonancia cognitiva de los que, por definición, no son conscientes. En este sentido, no puedo evitar citar el caso de W. S. Broecker.

W. S. Broecker (a quien erróneamente se atribuye la paternidad de la expresión *global warming*) fue brillante oceanógrafo. A Broecker se le deben contribuciones importantes a la comprensión del ciclo del carbono. Pero, oficialmente, su aportación más notable a la climatología, via la oceanografía física, fue la idea de *cinta transportadora oceánica* (circulación termohalina: que engloba calor y salinidad como determinantes de la densidad del agua del mar) en tanto parte de la circulación oceánica a gran escala. La idea es crucial para comprender el clima como resultante, entre otras causas, del flujo neto de calor transportado por las corrientes marinas desde las regiones tropicales a aguas polares y el acoplamiento del océano con la atmósfera.

Además de gran científico, Broecker era avisado hombre de negocios y tenía ocho hijos. En un libro publicitó el *Mechanical Tree*, cuyo prototipo fue diseñado por Klaus S. Lackner, amigo y socio. Al final de su vida, Broecker sostenía que los *Mechanical Tree/ Synthetic Tree* eran un medio radical para combatir el calentamiento global. Esta tecnología consiste en capturar pasivamente el CO₂ del aire mediante placas/tejas adsorbentes. Los proponentes del invento afirman que las tejas son 1.000 veces más eficientes que los árboles naturales. El dióxido de carbono capturado se secuestra posteriormente en formaciones geológicas subterráneas o se vende para uso industrial. Por cierto, como todo el mundo quiere hacerse rico, el principio de los *Mechanical Tree* también lo publicita Jean Jouzel, glaciólogo y político socialista francés, vicepresidente del IPCC entre 2002 y 2015.

Posibles (y probables) causas naturales del calentamiento global

Otra poderosa razón de la creciente oposición al alarmismo climático es que algunos climatólogos dotados de gran independencia intelectual han explorado vías que explican cambios climáticos bruscos y naturales. Las diferentes partes del sistema climático están vinculadas sutil y firmemente, encapsulando detonantes de imprevisibilidad. El sistema climático históricamente ha saltado imprevisiblemente de un modo de funcionamiento a otro dando paso, abruptamente, a climas opuestos: calor, glaciación, sequedad, humedad. Hasta entender cómo se producen esos saltos abruptos, o qué leyes los gobiernan, no podemos hacer buenas predicciones sobre el cambio climático futuro o cómo ha surgido el presente.

En primera aproximación, sin entrar en detalles técnicos precisos que nos llevarían a reconsiderar minuciosamente los ciclos de Milankovitch, se admite tradicionalmente en climatología que las fases anteriores de calentamiento fueron provocadas por incrementos en la luz solar que llegaba a la superficie de la Tierra y luego amplificadas por grandes emisiones de dióxido de carbono capturado en los océanos (Quentin Boesch, 2022, *Climatologie*). Está claro que el calor siempre ha precedido a la emisión de CO₂, hay constancia en

los registros polares. Sin embargo, los proponentes del calentamiento global de origen antropogénico llegan a sus conclusiones por descarte de hipótesis o teorías naturales alternativas. Según ellos, desde hace ciento cincuenta años no opera ningún fenómeno natural de los que en otras épocas calentaron o enfriaron el planeta, verbigracia, la actividad solar o bamboleo del eje de la Tierra. Podría ser cierto pero es insuficiente: la climatología, en tanto ciencia, está sujeta a constante revisión. No puede haber consenso definitivo: en este modesto ensayo se dan algunos contraejemplos del fraudulento consenso.

Sostienen los climatólogos alarmistas que el aumento de la temperatura promedio mundial sería más rápido que en cualquier otro momento en los últimos 11.000 años y quizás también que en cualquier periodo cálido interglaciar en el último millón de años. Hay, no obstante, dos formas de acelerar relativamente la tasa de calentamiento: calentando el presente o enfriando el pasado. Los datos respecto al presente son relativamente solventes y homogéneos a partir de 1975, más o menos, gracias a las estimaciones de altimetría satelital. El pasado, en los periodos que interesan comparativamente, es probablemente más cálido que lo que se dice (o se oculta). El Optimo Climático Medieval (OCM) fue más frío que el actual periodo, pero solamente si nos atenemos a la temperatura de todo el planeta, habida cuenta que las regiones ecuatoriales y tropicales enfriaron (quizás por evapotranspiración). Si comparamos las temperaturas medias del HN, en el OCM estaban 1°C por encima de la actual.

Los cambios abruptos son impredecibles y no hay modelo climático que pueda proyectarlos. Ahora bien, otros algoritmos, diseñados por economistas para tratar datos de la paleoclimatología, permiten detectar cambios climáticos bruscos, en qué momento de la serie temporal se producen. Estos sucesos extremos son frecuentes en las series temporales financieras, caóticas o difícilmente estructurales dada su no estacionalidad. También es cierto que los océanos –en escalas temporales de varias décadas, como mínimo– impulsan fuerte variabilidad climática que se superpone a las variaciones aleatorias meteorológicas de corto plazo. Ello puede causar cambios climáticos

regionales sustanciales y potencialmente impredecibles en el próximo siglo o dentro de mil años, en contraste con el calentamiento relativamente homogéneo proyectado por los modelos climáticos (R. Hébert et al., 2022: Millennial-scale climate variability over land overprinted by ocean temperature fluctuations, *Nature Geoscience*).

El paradigma climático dominante –políticamente, no científicamente como quieren hacer creer desde diversas instancias dominadas por el lobby energético verde y los ecologistas transversales– insiste en un calentamiento desbocado, como nunca se ha visto en la historia climática de la Tierra, constatado gracias a las huellas (*fingerprints*) que deja el cambio climático. Referencia recurrente es el derretimiento de los polos, que explotan mediáticamente sin el mínimo rubor. Pues bien, todo falso. Los polos son amplificadores del clima, aunque con sincronización de signo opuesto, pero datos fehacientes muestran evoluciones en las capas de hielo gobernadas por causas naturales. No hay prácticamente duda de que los equilibrios en los polos se rompieron por causas estrictamente naturales, sin intervención humana. Desde un enfoque complementario al presentado aquí recomiendo el artículo de Fernando del Pino Calvo-Sotelo (28/12/2022): “Frío polar en EEUU: ¿calentamiento global?” (<https://www.fpcs.es/frío-polar-en-eeuu-calentamiento-global/>).

En perspectiva climática, el Océano Antártico sirve de unión para todos los demás océanos como si fuera un anillo continuo de agua. El proceso de circulación de retorno ejerce enorme efecto en el clima de la Tierra. El hielo que rodea a la Antártida/Antártica no ha dejado de crecer globalmente desde que se mide con altímetros (1979) y muy probablemente desde bastante antes (R. L. Fogt et al., 2022: “A regime shift in seasonal total Antarctic sea ice extent in the twentieth century”. *Nature Climate Change*). El derretimiento de la Antártida no es consecuencia del calentamiento global ni se observa correlación positiva, y ninguna causalidad, con la emisión de CO₂ (a mayor concentración de CO₂ mayor derretimiento). Quebrando el equilibrio climático mantenido durante 10.000 años, un episodio especialmente cálido de El Niño, en 1939, desencadenó la retirada del hielo del glaciar Pine

Island (J.A. Smith et al., 2016: “Sub-ice-shelf sediments record history of twentieth-century retreat of Pine Island Glacier”. *Nature*). En cuanto a Groenlandia, pierde hielo, por causas estrictamente naturales, desde el fin de la PEH, nada que ver con el calentamiento global (K.K. Kjeldsen et al., 2015: “Spatial and temporal distribution of mass loss from the Greenland Ice Sheet since AD 1900”. *Nature*).

El Ártico se recupera paulatinamente –sin haber corrido jamás peligro de perder todo el hielo– por bucles retroactivos naturales (aumento de nevadas en Siberia, por ejemplo).

El artículo de R. L. Fogt et al. (2022) se basa en una reconstitución estadística entre 1905 y 1979, después hay datos por altimetría. De ese artículo se extraen conclusiones importantes. El hielo de la banquisa globalmente aumenta a medida que aumenta la concentración molecular de CO₂ (pero sin correlación ni causalidad). Aun así, para no incomodar a los alarmistas con mando en plaza, el artículo muestra graves carencias. Concretamente, en los picos de disminución de hielo los autores no tienen en cuenta el episodio del 2016-2017 ni, más grave, el de 1939, asimismo causado por El Niño. Tampoco tienen en cuenta la actividad volcánica submarina del Pacífico que origina inmensas extensiones/manchas de agua caliente (*hot blob* entre 5°C y 7°C más calientes que la media de las aguas que las rodean) provocando grandes sequías de EEUU a Chile y derretimiento brutal en la banquisa austral que a pesar de ello se recupera.

Una causa natural –simplemente ignorada– de las olas de calor oceánicas, manifestadas en forma de *hot blobs* en y debajo de la superficie, procede de la liberación de calor geotérmico en erupciones volcánicas submarinas (incluidas erupciones subglaciales) y/o erupciones subaéreas que arrojan materiales volcánicos calientes o flujos de lava hacia el mar. Dos ejemplos son la Mancha del Pacífico Norte/ North

● **El derretimiento de la Antártida no es consecuencia del calentamiento global ni se observa correlación positiva, y ninguna causalidad, con la emisión de CO₂**

Pacific Blob (2013-2016) y la Mancha del Océano Índico Suroeste/Southwest Indian Ocean Blob (2018-2019). Ejemplo más ilustrativo, incluso, ha sido la Mancha del Pacífico Sur/South Pacific Blob (SPB 2019-2020) que suministró evidencia del calentamiento en la Antártica con el registro de temperatura más alta hasta esa fecha (Esperanza Base, 18,3°C, 6 de febrero de 2020) y el brutal derretimiento de glaciares, capas de hielo y banquisa, en solo 9 días, bajo el impacto de la ola de calor (A. Wong y W. Yim, 2020: “2019-2020 South Pacific Blob and Antarctica warming February 2020”, *Volcanic eruptions and Climate Change, Project Volcanoes Study Group*, Hong Kong). Ver también, A. Wong, 2021: *Climatic impact of the 2019 Raikoke eruption*; A. Wong, 2022: *2021-2022 Tongan volcanic eruptions and record rainfall in eastern Australia and New Zealand*). Claramente, el estudio de al menos tres erupciones volcánicas desmonta buena parte de las explicaciones impuestas dogmáticamente por la corriente climática dominante en el IPCC y otras instancias oficiales. Dos de las erupciones concernían a volcanes submarinos, en las aguas territoriales de Tonga (que se reprodujeron en 2022); la tercera se produjo en una isla volcánica cuyo cráter se encuentra ligeramente por encima del agua en el norte de Nueva Zelanda (NZ).

En conclusión, las olas de calor causadas por las manchas marinas calientes (el agua calentada geotérmicamente al ser menos densa asciende), al combinarse con los efectos del sol calientan las aguas regionales. La SPB 2019-2020, ya mencionada, no solo impactó las aguas próximas del Pacífico, al este de NZ, sino que trasladó sus efectos a la región entre Cabo de Hornos y la Península Antártica. El calentamiento de origen natural, geotérmico, explica una proporción significativa del calor absorbido por los océanos, así como el derretimiento ocasional de la Antártica, independientemente de episodios brutales de El Niño.

Last but not least, la Circulación Meridional de Retorno del Atlántico Norte (AMOC) es un entramado de corrientes marinas superficiales y profundas. La Corriente del Golfo es la parte principal de la AMOC. Este transporte de aguas cálidas comienza frente al golfo de

México, se desplaza hacia el norte y cuando llega cerca de Islandia se hunde al perder temperatura y ganar salinidad. El agua de superficie está más fría y el océano ha ido perdiendo calor desde la superficie a mil metros de profundidad. Hay extensas áreas del Atlántico Norte, al sur de Groenlandia, cuya agua superficial está hoy dos grados centígrados más frías que a finales de los años 1990. Analizando las variaciones anuales de las corrientes de superficie en el Atlántico Norte, entre 1900 y 2020, que sirve como trazador de la intensidad de circulación (ha ralentizado aproximadamente 15% los últimos sesenta años, 20% desde 1900) investigadores de la Universidad de Kiel han descubierto que la evolución de la temperatura en el Atlántico Norte no era coherente con el así llamado “*radiative forcing*” antrópico (M. Latif et al., 2022: “Natural variability has dominated Atlantic Meridional Overturning Circulation since 1900”. *Nature Climate Change*). La ralentización se debe, según la investigación, a variabilidad natural interna comenzada hace 150 años. La circulación en el Atlántico Norte es crucial en la dinámica climática del planeta. Los testigos polares han revelado que los cambios climáticos más abruptos en el pasado de la Tierra fueron el resultado de una desaceleración en la AMOC por causas estrictamente naturales, como desde 1900. Lo cual podría explicar el calentamiento, sobre todo en el Hemisferio Norte. No puedo privar al lector de la demoledora conclusión de los autores del estudio, al cual, sobra decir, no se le ha dado la mínima divulgación en prensa generalista: *Most of the SST cooling in the subpolar NA, which has been attributed to anthropogenic AMOC slowing, occurred during 1930–1970, when the radiative forcing did not exhibit a major upward trend. We conclude that the anthropogenic signal in the AMOC cannot be reliably estimated from observed SST. A linear and direct relationship between radiative forcing and AMOC may not exist.*

JUAN JOSÉ R. CALAZA ES ECONOMISTA Y MATEMÁTICO.