



# contra el diluvio

*Notas sociales contra el cambio climático*

NÚMERO I



## ÍNDICE

Contra el diluvio	p. 5
Un poco de contexto físico	p. 7
Los movimientos sociales frente al cambio climático	p. 11
Crítica al catastrofismo climático	p. 21
¿Cuánto dióxido de carbono podemos emitir?	p. 25

Todos los textos son del colectivo *Contra el diluvio* salvo que se indique lo contrario.



## CONTRA EL DILUVIO

Après moi le déluge! [*¡Después de mí, el diluvio!*] es el lema de todo capitalista y de toda nación capitalista. Por eso el capital no tiene en consideración la salud ni la duración de la vida del obrero, a menos que le obligue a ello la sociedad.

Karl Marx

Hay pocas dudas de que el resto de nuestras vidas estarán marcadas por el cambio climático y sus consecuencias. No habrá prácticamente esfera de la vida que no se vea afectada en mayor o menor medida por este fenómeno global, desde la salud hasta el ocio, pasando por el trabajo y las formas de organización social. Los efectos del cambio climático, y de las políticas públicas que se pongan en marcha para ralentizarlo o paliarlo, van a implicar un cambio de la matriz tecnológica de nuestra sociedad y de las condiciones de vida de la gran mayoría. Lo que está en juego es el sentido de este cambio: cómo se van a repartir los costes y los potenciales beneficios de dicha transformación. ¿Supondrá un empeoramiento de las condiciones de vida de los de abajo o nos llevarán a una sociedad más igualitaria y justa? Esta es la cuestión sobre la mesa.

Creemos que luchar contra el cambio climático y sus consecuencias debe ser una prioridad de todos los movimientos sociales que tengan el bienestar de la mayoría como objetivo, ya sean revolucionarios o reformistas. Actuar contra el cambio climático es, a día de hoy, inseparable de actuar contra la sociedad capitalista que lo produce. El capital no tiene en consideración la salud ni la duración de la vida del obrero, ni tampoco las condiciones ecológicas del planeta, de las que aquella depende. Sólo la acción colectiva y organizada de los de abajo nos permitirá sobrevivir al diluvio que se avecina.

*Contra el diluvio* nace como un modesto intento de contribuir a un movimiento contra el cambio climático y sus consecuencias. Para ello nos proponemos dar conocer las implicaciones sociales del cambio climático entre las personas y colectivos interesados en los movimientos sociales existentes, mediante la producción y

traducción de materiales escritos, la organización de charlas y debates y la recopilación de información acerca del cambio climático y sus efectos en la sociedad, de una manera accesible pero rigurosa.

Tenemos tarea.

## (UN POCO DE CONTEXTO CIENTÍFICO)

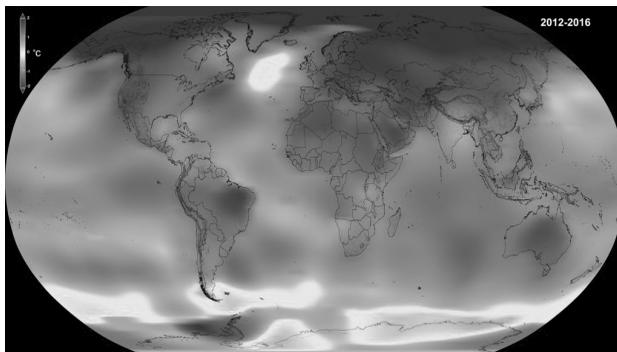


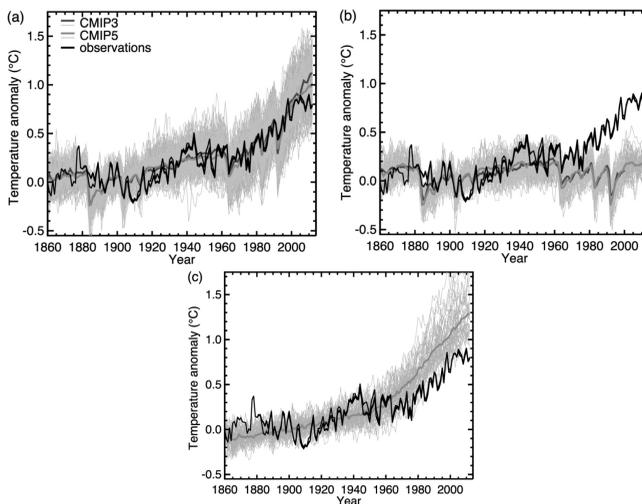
Figura 1: El mapa (obtenido de <https://svs.gsfc.nasa.gov/4546>) muestra la anomalía de temperatura media de los últimos cinco años respecto a la temperatura media entre el periodo de 1961 a 1990.

En la Figura 1 los tonos oscuros (la inmensa mayoría del planeta) muestran las zonas que están más calientes que el promedio de 1961 a 1990. Las únicas regiones más frías son el Atlántico norte (debido al deshielo de Groenlandia, que aporta agua muy fría al océano) y el océano Sur.

El planeta está más caliente de lo que lo ha estado desde que tenemos registros de temperatura (desde 1850, aproximadamente), y este efecto es más evidente sobre los continentes y en el hemisferio norte. De los diez años más cálidos que se han registrado, seis son posteriores a 2010. Efectivamente: todos los años desde 2010 han entrado en el top 10.

Pero: ¿qué tiene que ver esto con nosotros? ¿Cómo vamos a calentar los pobres y minúsculos humanos un planeta tan grande? ¿No será cosa del sol y de los ciclos climáticos? Como veremos, no.

Además de las mediciones directas (estaciones, satélites, sondas marinas, núcleos de hielo) que se han utilizado históricamente para conocer la temperatura del planeta, una de las herramientas más útiles para estudiar el clima son los modelos climáticos.



*Figura 2: Temperatura media global (observaciones, negro), comparadas con simulaciones con a) forzamientos antropogénicos y naturales, b) solo naturales y c) solo gases de efecto invernadero. (obtenida del 5º informe del IPCC (<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>))*

Estos programas informáticos simulan el clima mediante la resolución de las ecuaciones que rigen el comportamiento de océano y atmósfera y nos permiten, entre otras cosas, reproducir la evolución de la temperatura terrestre durante el último siglo y medio como muestran las líneas del panel a en la Figura 2.

También sirve para realizar experimentos, como el que se muestra en la Figura 2, en los paneles b y c. En el panel b se compara la temperatura obtenida a partir de una simulación que considera que la emisión de GEI no ha aumentado desde la época previa a la industrialización, frente a las observaciones. Como se ve en el panel b, la evolución de las temperaturas es diferente, es decir, no se pueden reproducir las temperaturas observadas sin tener en cuenta las emisiones de GEI. En el panel c se muestra otro experimento. En este caso se suprimen las fuentes de variabilidad natural pero se considera la emisión de GEI que se ha producido en el último siglo. Se puede observar que el resultado muestra un aumento de la temperatura más parecido al de las observaciones. Es decir, el calentamiento global está muy relacionado con la emisión de GEI, fruto en gran medida de la actividad humana.

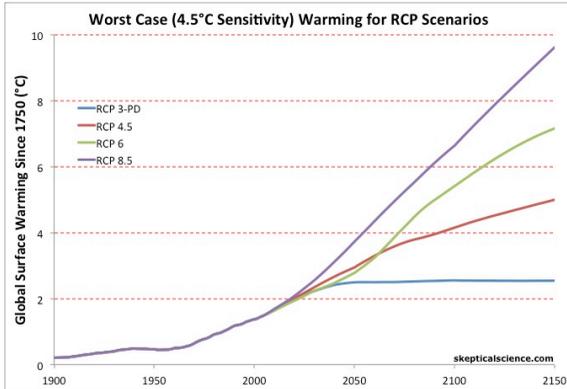


Figura 3: Cuatro escenarios de emisiones de CO<sub>2</sub> debidas a combustibles fósiles, de peor a mejor. <https://skepticalscience.com/climate-best-to-worst-case-scenarios.html>

Pero los modelos climáticos no solo sirven para realizar estudios de atribución y para estudiar el clima pasado. También nos permiten realizar proyecciones de cómo variará la temperatura en el futuro y plantear posibles escenarios. Esto se hace con la ayuda de modelos socioeconómicos que tienen en cuenta avances (y retrocesos) tecnológicos y sociales, y que sirven para alimentar los modelos climáticos con diferentes valores de gases de efecto invernadero.

Dependiendo del tipo de sociedad que se plantee (una que sigue como hasta ahora, una que toma conciencia inmediata del peligro que supone el cambio climático y reduce las emisiones, o algo intermedio, como se ve en la primera figura), los modelos nos dan el incremento de temperatura con respecto a una referencia tomada antes de la revolución industrial.

En la firma del Protocolo de París en 2015 se consideró que el objetivo era mantener dicho incremento por debajo de los 2°C, para evitar los mayores impactos del cambio climático. Eso implica que es necesaria una acción rápida y decidida para reducir las emisiones en los próximos diez años.

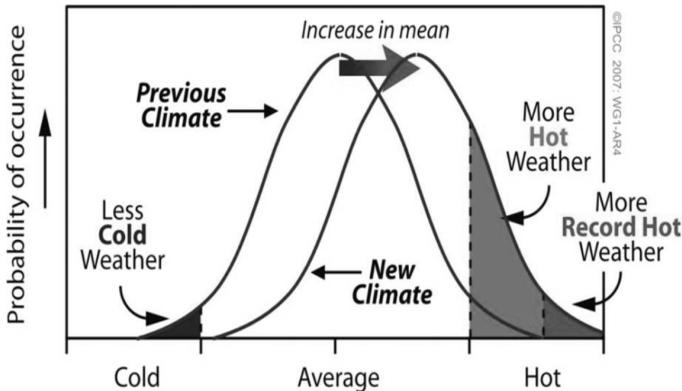


Figura 4: Esquema que muestra cómo cambian las temperaturas extremas cuando aumenta la temperatura media, para una distribución normal de temperaturas (IPCC AR4)

Pero, ¿de qué consecuencias hablamos? ¿Tan malo es el cambio climático? ¿Cuándo lo experimentaremos? Ya lo estamos sufriendo: huracanes más intensos, sequías más prolongadas, cambios en los patrones climáticos... son efectos que ya pueden sentirse, y que irán a más.

Evidentemente, para unos será peor que para otros. El límite de dos grados de calentamiento asume ya que muchos estados de Polinesia están perdidos. El aumento del nivel del mar ya está forzando a muchas personas a desplazarse (también lo está haciendo en otras regiones, de forma menos llamativa pero igual de dramática, la sequía), y antes de que acabe este siglo habrá millones de personas que habrán perdido su casa y habrán tenido que cambiar su forma de vida.

Valga un ejemplo sencillo, el que se muestra en la figura 4: al aumentar la temperatura media, lo que antes eran olas de calor excepcionales, la cola de la derecha, se convertirán en habituales, y tendremos la oportunidad de experimentar, con frecuencia creciente, olas de calor más fuertes de lo que hemos vivido nunca.

Pero, recordemos, esto no es inevitable: podemos parar los peores efectos del cambio climático.

### Reforma vs revolución

La lógica de crecimiento inherente a la dinámica de acumulación capitalista y su profunda imbricación actual con el consumo de combustibles fósiles hacen que la solución definitiva al cambio climático solo pueda venir de la mano de la superación del capitalismo. Es cierto que un capitalismo no dependiente de combustibles fósiles es en principio pensable. En el mejor de los casos, un capitalismo solar; en el peor, un capitalismo nuclear, por ejemplo. Otra cosa muy diferente es que sea posible alcanzarlo desde la situación actual. Y otra cosa aún más diferente es que esa transformación pueda ocurrir antes de que muchas zonas del mundo pasen a ser inhabitables.

Y ahora va una obviedad: no parece que a corto plazo vaya a tener lugar una serie de revoluciones sociales de alcance global que puedan iniciar un proceso de abolición del capitalismo. Es decir, y dada la urgencia y escala del cambio climático, vamos a tener que empezar a afrontarlo dentro de los márgenes de actuación del sistema capitalista. Dicho de otra forma, vamos a tener que obligar a Estados y empresas a tomar las primeras medidas de mitigación y adaptación, y a que estas se hagan en un sentido político y no en otro.

Esta problemática, en sí misma, no es nueva. Es el viejo debate del movimiento obrero que atraviesa consignas «reforma o revolución» o «socialismo o barbarie». Por un lado, el cambio climático agudiza este debate dada la urgencia de las medidas necesarias para evitar atravesar los tipping points que nos llevarían a catástrofes desconocidas, así como la escala que se prevé de dicha catástrofe. Por otro lado, hace cada vez más crucial una dimensión ecológica (que ya está presente al menos desde los 70 como crisis ecológica) que se manifiesta tanto en una lucha concreta: «¿Cómo luchamos contra el cambio climático?». Además, atraviesa toda la multiplicidad de luchas particulares que se van a ver afectadas por él: desde el sindicalismo a las migraciones.

En lo concreto, este debate se traduce en decisiones tácticas y estratégicas concretas. Por poner un ejemplo: debemos apoyar, aunque sea tácticamente, esquemas de rentas básicas financiadas por impuestos al carbono (fee-and-dividend) como el propuesto por el climatólogo James Hansen<sup>1</sup> o debemos rechazar cualquier esquema basado en el mercado, tal y como propone el ecosocialista francés Daniel Tanuro.

Otro ejemplo que ha traído cierta cola en nuestra red favorita de microblogging: ¿Cómo conciliamos las medidas concretas de adaptación y/o mitigación, como la propuesta de colocar aires acondicionados para paliar las olas de calor en espacios donde habitan poblaciones vulnerables, con la estrategia a largo plazo de construir una sociedad poscapitalista basada esencialmente en energías renovables y un menor consumo energético?

### **Transformar ya la vida cotidiana**

Actualmente, el cambio climático no es una preocupación exclusiva de cuatro ecologistas y rojos. Es ampliamente reconocido, al menos de boquilla, desde muchas posiciones de poder como la mayor amenaza a la que se enfrenta la humanidad en los próximos años. Y aun así, el capitalismo lleva casi 30 años no ya siendo incapaz de reducir las emisiones que lo provocan, sino que estas han aumentado muchísimo desde entonces.

Sin embargo, diría que la conciencia ecológica que se fomenta desde el capitalismo, por ser la más compatible y menos problemática, es la del ecologismo individual, el de las pequeñas cosas: recicla, no uses bolsas de plástico, compra verde, etc.

La lucha contra el cambio climático debe partir de la necesidad de esta aproximación individual, pero también de sus límites, de su insuficiencia. Voy a repetirlo otra vez para dejarlo claro: Los cambios personales e individuales son completamente necesarios pero totalmente insuficientes. La lucha contra el cambio climático

---

<sup>1</sup> <https://monthlyreview.org/2013/02/01/james-hansen-and-the-climate-change-exit-strategy/>

es ante todo un esfuerzo colectivo de concienciación, movilización y lucha para obligar a Estados y empresas a que tomen las medidas necesarias.

Hay muchísima información en la web sobre las cosas que se pueden hacer a nivel individual, así que no me extenderé, pero esencialmente: comer mucha menos carne, comprar electrodomésticos de alta eficiencia energética o reducir el consumo energético y usar formas de transporte bajas en emisiones (la bici o transporte público en vez del coche y evitar el transporte aéreo).

Obviamente, lo que podemos hacer en cada caso está determinado por nuestra situación contradictoria dentro del entramado de clase, raza, género, etc. Por ejemplo: a nadie se le escapa que algunas medidas suponen un ahorro y otras suponen un mayor desembolso económico o que no todos podemos permitirnos rechazar trabajos que nos obligan a desplazarnos diariamente en coche, etc.

En los debates que hemos tenido para preparar esta charla nos ha parecido interesante señalar la diferencia con la que se aproximan a esta cuestión quién procede del marxismo y quién procede del anarquismo. Mientras desde el anarquismo esta es una cuestión diría que casi completamente asumida, muchos marxistas ponen más reparos a su importancia y su utilidad.

Voy a acabar esta parte señalando dos límites claros. El primero es no ya no ser consciente de su insuficiencia, sino el limitarse a aquellas transformaciones relativamente poco costosas a nivel personal para justificar comportamientos mucho más contaminantes. Ej: “como ya no uso bolsas de plástico puedo irme a Tailandia en avión”. Pues mira, lo siento, no funciona así.

El segundo es la degeneración en un moralismo elitista. Este tipo de transformaciones personales suelen implicar sacrificios, y diría que existe una tendencia clara, en épocas de derrota o de minoría, a derivar muchas veces a posturas de superioridad moral que poco hacen por fomentar la acción colectiva o la extensión de dichas prácticas. Al mismo tiempo, es bastante claro que la presión entre pares es crucial para extender este tipo de prácticas, insisto necesarias. Navegar esa tensión es una de las cuestiones esenciales.

## ¿Quién es el sujeto llamado a frenar el cambio climático?

Vale, así que frenar el cambio climático exige un esfuerzo colectivo, pero ¿de quién? ¿Quién es el agente social, el sujeto de la lucha contra el cambio climático? En la tradición del movimiento obrero clásico, el agente del cambio social es, en última instancia, la clase trabajadora, el proletariado. En los 60, el auge de los llamados nuevos movimientos sociales saca a la luz a sujetos (mujeres, racializados, LGTBI...) cuya opresión material había quedado oculta bajo concepciones parciales y limitadas de quién o qué era la clase obrera.

Históricamente, el ecologismo en general, y el cambio climático en particular, siempre ha tenido un problema con el sujeto. En realidad, desde finales de los 70, esta «crisis del sujeto revolucionario» atraviesa de una forma otra toda la política, y no solo la que se pretende revolucionaria, por cierto.

En abstracto, el cambio climático sería un problema transversal: interclasista y «por encima» del patriarcado y de la opresión racial. ¿Acaso no estamos todos en el mismo barco? ¿Es que no todos somos responsables? Por supuesto, la realidad concreta es que esto no es así. Cuando un barco se hunde es fácil ver quién se ahoga primero y quién se queda con los botes cuando no hay para todos. Debido a la asimetría de las consecuencias, quienes más van a sufrir el cambio climático serán mayoritariamente los pobres (proletarizados o semiproletarizados) del Sur Global y, concretamente, las mujeres, en su gran mayoría racializadas. Y esto se reproduce, a otra escala, dentro de cada país occidental. Lo mismo ocurre con las responsabilidades: la gran mayoría de emisiones causantes del cambio climático, tanto históricas como actuales, procede de países desarrollados y, dentro de dichos países, de las capas sociales más ricas. Un dato: Si el 10% más rico a nivel global redujese sus emisiones al nivel del europeo medio, disminuiríamos las emisiones en un 30%. Esta es la base de la justicia climática, que debería ser la base de todo movimiento contra el cambio climático.

En fácil ver que clase, raza y heteropatriarcado son estructuras de opresión profundamente imbricadas, tan dependientes como conflictivas, en lo material y en lo ideológico. Y que el cambio

climático va a modificar, sin duda para peor, cada una de esas estructuras, así como sus interrelaciones.

El ecologismo siempre ha sido acusado interesadamente de «clasemedianismo». Es posible que sea cierto para determinadas corrientes. Sin embargo, siempre ha existido un ecologismo de los pobres, que se ha enfrentado a los desastres ambientales provocados históricamente por el progreso capitalista que ponían en riesgo su supervivencia material.

Dada la urgencia, la escala que ya hemos comentado, es posible que sea inevitable que las luchas contra el cambio climático en el seno del capitalismo tiendan hacia una cierta transversalidad, hacia un cierto frentepopulismo, por decirlo en términos más clásicos. Lo que está en juego, por tanto, es quién va a liderar discursiva y materialmente dichos movimientos. ¿Qué medidas se tomarán?, ¿qué narrativas se construirán?, ¿quién pagará las consecuencias?, etc.

### **Las políticas del catastrofismo**

En cualquier proceso de transformación social hay unas penalidades de las que se escapa y la visión de una vida mejor a la que se aspira, y que compensa sufrir las penalidades que siempre acompañan el enfrentamiento contra los dueños del mundo. Un palo y una zanahoria, manejados por la historia, por así decirlo.

En el cambio climático el palo estaría claro, ya que las previsiones son duras y aterradoras, y de hecho, al tratar el cambio climático se suele caer en el catastrofismo. Y es cierto. Pero hay que matizarlo.

Tenemos una tendencia a pensar el cambio climático como algo catastrófico inmediato y no es cierto. El cambio climático está destruyendo ya, hoy, nuestras condiciones de supervivencia, sí, pero se parece más a una enfermedad degenerativa que a un ataque al corazón. No es que un día te levantes y, pum, Mad Max en tu cara. No, los colapsos sociales, al menos los asociados a cambios climáticos, no han ocurrido históricamente así. Las escalas temporales de los efectos climáticos catastróficos son a bastante

largo plazo: 50, 100 o incluso 300 años. Esto también hay que decirlo cuando se plantean dichos riesgos. En nuestra opinión, la gravedad del cambio climático se debe menos a las consecuencias climáticas catastróficas directas que al efecto amplificador de las tensiones sociales y nacionales que se van a producir en el camino. Por poner un ejemplo: una de las causas materiales de lo que está pasando en Siria es la peor sequía en la zona de los últimos 900 años. Es un fenómeno climático extremo. Pero la catástrofe en Siria no es que la gente se esté muriendo de sed en sus casas, sino que mucho antes de que eso ocurriese se avivaron tensiones sociales, étnicas y religiosas que acabaron produciendo una serie de revueltas y, con el tiempo, una larga y cruenta guerra civil.

El otro gran problema del catastrofismo, de su proclamación, es que, por desgracia, su capacidad de movilización política es escasa. Esto está muy estudiado desde la comunicación y la psicología del cambio climático. Advertir de las catástrofes climáticas por venir puede tener potencial político en muchos de los que ya estén previamente concienciados por otras causas, pero no siempre tiene el efecto que se busca en las personalidades moldeadas por los dispositivos materiales y culturales neoliberales de los últimos 40 años. Es más, a veces tiende a provocar el efecto contrario: la aversión al problema, preferir no pensar en él, cuando no directamente un nihilismo cínico que justifique ni movilizarse ni transformarse. «Para lo que me queda en el convento...» pues eso. Vaya, la cosa es que no es trivial ni inmediato saber sobre qué discursos se puede intentar concienciar y movilizar en torno a la lucha del cambio climático.

Como última nota, el catastrofismo es capaz de ejercer a veces una cierta fascinación libresca sobre algunos. A mi me gusta llamarlo “el rollito Mad Max”. No es raro encontrar discursos que vienen a decir algo así como “a ver si se va todo a la mierda y así empezamos de cero”. Vale. Eso se dice desde aquí, así como de lejos, como quién está en el hotel con vistas al abismo. También a veces da la sensación, yo la tuve leyendo un librito que se llama “Desierto” por ejemplo, que hay quien prefiere asumir la inevitabilidad catastrófica del cambio climático (sin duda una posibilidad, aunque a medio-largo plazo) a enfrentarse a las contradicciones teóricas, prácticas y personales frente a las que te colocan las medidas necesarias para

mitigar y adaptarnos al cambio climático en marcha. Sobra decir que el nihilismo, consumista o anticapitalista es un callejón sin salida.

### **Que vivir con menos no sea vivir peor**

Un cambio climático por encima de los +2°C empeorará las condiciones de vida de la humanidad en todo el planeta y hará inhabitables muchas regiones, pero la catástrofe irá por barrios, bueno, por continentes. Las consecuencias directas no serán las mismas en Nigeria que en Noruega, a lo que hay que añadir que la capacidad de adaptación local tampoco lo será. Hemos insistido muchas veces ya en la desigualdad y la asimetría del cambio climático, pero es que es esencial. La lucha contra el cambio climático debe plantearse desde ya en términos de justicia climática y de internacionalismo. De lo contrario, lo que veremos será el surgimiento de nacionalismos verdes o incluso ecofascismos.

Y el internacionalismo, concretamente, implica que en los países occidentales, que directamente vamos a sufrir menos las consecuencias del cambio climático, tendremos que tomar medidas más estrictas y más radicales para que el resto de países pueda aumentar su nivel de vida.

Cualquier movimiento contra el cambio climático debe asumir que el capitalismo ha generado en los países occidentales unas condiciones materiales que son insostenibles y, por supuesto, de ninguna manera extensibles a toda la población mundial.

En general, las transiciones energéticas que se proponen desde organismos oficiales no suelen tocar esta parte, el llamado lado de la demanda. Más bien lo que estudian es cómo sustituir la oferta de energía de origen fósil por energías renovables. Suponen un crecimiento del consumo energético global y lo que incluyen son aumentos de la eficiencia. Dicho de otro modo, reducen el problema de la transición energética a un problema técnico y, por tanto, se buscan soluciones ingenieriles. El «modo de vida occidental — parafraseando la famosa declaración de George Bush padre en la cumbre de Río de 1992 — no está en cuestión».

Las transiciones energéticas son un problema técnico (enorme, de hecho) pero envueltas en una densa y compleja problemática social y económica de la que no pueden separarse.

Por diferentes motivos, las sociedades post-carbono van a ser sociedades con un consumo global de energía menor y, por tanto, menos abundantes «materialmente». También es esperable que, debido al cambio climático en marcha, incluso aunque esas transiciones adoptasen ritmos vertiginosos, la habitabilidad de muchas regiones del planeta se va a ver disminuida. La clave aquí, por tanto, es la cuestión, política, del reparto. ¿Cómo se va a repartir socialmente esa disminución material a nivel global y dentro de cada región? ¿Vamos a avanzar hacia sociedades tan desiguales o más que las actuales, con enormes diferencias en el acceso no ya a los recursos materiales, sino a las zonas habitables del planeta? O, por el contrario, ¿vamos a avanzar hacia sociedades más igualitarias y más justas, más frugales, pero para todo el mundo? Esa, y no otra, es la cuestión esencial en la lucha contra el cambio climático. Lo que muchas veces se vende como una lucha «por la tierra» o «por la humanidad» (en el mejor de los casos) es, en el fondo, una lucha política completamente atravesada por la clase, el género, la raza y el imperialismo.

Antes de cerrar este último punto, quisiera plantear dos cuestiones profundamente relacionadas que son cruciales para la lucha actual.

La primera es la cuestión de la utopía, por así decirlo. Decíamos antes que las transformaciones sociales ocurren cuando se persigue la visión de un mundo mejor. Sin embargo, en el mejor de los casos, para nosotros los habitantes del mundo occidental, es probable que el resultado sea una disminución de la abundancia material disponible y asumir modos de vida más simples y frugales. Vamos a vivir con menos. Es, por tanto, una tarea crucial desarrollar imaginarios y relatos colectivos en los que vivir con menos no sea necesariamente vivir peor o, como mínimo, no tan, tan mal<sup>2</sup>. Hay

---

<sup>2</sup> Aquí hay que hacer una matización, ya que ese «vivir con menos» es heterogéneo. Creo que puedo adaptarme a un mundo sin viajes en avión y múltiples aparatos electrónicos, pero considero

que disputar la idea hegemónica de «riqueza», desmaterializándola, poniendo en el centro las relaciones, los cuidados, los afectos, el tiempo libre, la crítica del trabajo asalariado, etc.

Creo que en este punto es crucial, a pesar de sus límites, el concepto de prefiguración, el intento por crear espacios donde desarrollar modos de vida más acordes con el futuro al que nos dirigimos. No solo por una cuestión ética, sino por una doble cuestión de pura propaganda y de ensayo y error. Debemos poner en práctica, aunque sea de forma contradictoria y parcial, los modos de vida por los que luchamos, para demostrar que merece la pena luchar por ellos y para autoconvencernos de ello, pero también para ir aprendiendo sobre la marcha, teniendo en cuenta que, como todos sabemos, lo que parece factible sobre el papel o la imaginación, suele presentar muchos errores y limitaciones cuando se intenta concretar en la realidad.

Y aquí surge una segunda cuestión clave. Y es cómo reconciliar esta prefiguración, este tratar de vivir de otro modo hoy, más simple y frugal, con la austeridad impuesta desde arriba por el capitalismo. Porque sí, es cierto que hay hablar de autocontención, de «lujosa pobreza» o pasar a la segunda persona del plural el «contigo, pan y cebolla», pero teniendo claro que esta, como toda disputa cultural, se da en unas determinadas condiciones materiales concretas que no pueden ser obviadas ni esquivadas con palabras bonitas o discursos abstractos. En navegar esa tensión entre negarnos a reducir nuestro nivel de vida porque «es lo que quiere la austeridad capitalista» y adoptar los modos de un moderno eremita, está el camino para generar una nueva cultura que pueda hacerse hegemónica cuando las condiciones materiales sean más propicias para ello.

---

completamente necesario un socialismo con analgésicos, antibióticos y agua corriente, por ejemplo.



## CRÍTICA AL CATASTROFISMO CLIMÁTICO

Daniel Aldana Cohen<sup>3</sup>

El artículo «The Uninhabitable Earth<sup>4</sup>» (La Tierra inhabitable), de Wallace-Wells, publicado en la revista *New York*, fetichiza de forma selectiva la ciencia natural y es social y políticamente inútil.

Voy a dejar la ciencia a Michael Mann, que la expone en su página de Facebook<sup>5</sup>. Sí, obviamente, si no llevamos a cabo ninguna acción real para reducir las emisiones estamos jodidos. PERO: eso no va a suceder. La zona de peligro realmente realista es una combinación de muy poca descarbonización, que ocurra demasiado tarde, en el contexto de un endurecimiento de las desigualdades de clase, raza y género —en suma, un *eco-apartheid*—. Esas brutales desigualdades y las balas que las mantienen —no las moléculas de metano— son lo que matará a la gente.

Y que la violencia climática no resultaría de que no se redujeran en absoluto las emisiones. Es totalmente compatible con una enorme reducción de emisiones. Aunque, por supuesto, cuanto menos reduzcamos las emisiones mediante un amplio programa de intervención económica igualitaria (o «ecologías democráticas<sup>6</sup>»), más probable es que haya violencia.

Es más, el colapso ecológico no resultará del calentamiento desbocado porque no hay ninguna posibilidad de que alcancemos los +4 °C sin que se dé una serie masiva —y potencialmente horripilante, pero también potencialmente salvadora— de esfuerzos en geoingeniería. Un solo país pobre podría llenar la atmósfera de azufre, bloqueando mucha luz solar. Y esto sería muy

---

<sup>3</sup> <https://www.jacobinmag.com/2017/07/climate-change-new-york-magazine-response>

<sup>4</sup> <http://nymag.com/daily/intelligencer/2017/07/climate-change-earth-too-hot-for-humans.html>

<sup>5</sup>

<https://m.facebook.com/MichaelMannScientist/posts/1470539096335621>

<sup>6</sup> [http://repository.upenn.edu/sociology\\_papers/1/](http://repository.upenn.edu/sociology_papers/1/)

peligroso. También es concebible que la luz del sol fuera más tenue durante cinco años a fin de comprar tiempo para eliminar el carbono. Deberíamos hacer *todo lo posible* para evitar llegar a ese punto, pero eso no significa que no vaya a suceder.

No apoyo la geoingeniería o el *eco-apartheid*, pero esas son las dos pesadillas más probables. Y la primera podría, en el contexto de una intervención muy breve y específica e inteligente, ayudar a prevenir la segunda. (Aunque, como se desprende de todo lo que he dicho o escrito<sup>7</sup>, estoy de acuerdo con el aplastante consenso de todas las personas de buena voluntad de que debemos ir con todo a una descarbonización de manera increíblemente rápida y radical.)

La palabra «capitalismo» aparece cuatro veces en este artículo de muchos miles de palabras. Si bien aparentemente entra en el debate acerca de lo que los humanos se están haciendo a sí mismos, en su lugar fetichiza la parte que le conviene de las ciencias naturales, junto con un resumen del aspecto más débil y menos crítico de la ciencia social del clima.

¿Es cierto que prácticamente todo el mundo subestima los peligros que plantea el cambio climático? Sí. Pero ¿la mayor amenaza es simplemente el cambio climático sin control? No: es el «demasiado poco, demasiado tarde», sumado a la guerra racial y de clases y a los experimentos con el planeta. Es, básicamente, el peligro de que una despiadada minoría de derechas imponga el privilegio de unos pocos ricos sobre todos los demás. Esa es la verdadera y aterradora (y política) historia.

Si la política climática satisface las aspiraciones de la mayoría global a través de «ecologías democráticas», podremos luchar contra el *eco-apartheid* y descarbonizar la prosperidad.

Y de ello resulta que la solución no es una mejor comprensión de la ciencia. Son las campañas políticas las que ponen de relieve la

---

<sup>7</sup> <https://aldanacohen.com/journalism-and-essays/>

igualdad, la prosperidad y la esperanza. Siento la autocita, pero acabo de escribir<sup>8</sup> sobre este tema:

Independientemente de cuáles sean en última instancia los puntos de inflexión del sistema tierra, cada fracción de un grado de calentamiento que evitamos significa salvar millones de vidas —personas que podrían jugar en las ciudades que, esperamos, habremos liberado totalmente del patriarcado—. Cada centímetro de elevación del nivel del mar que evitamos aleja en mayor medida a Nueva York —y Miami, y Shanghai, y Dhaka, y Ciudad Ho Chi Minh— del derrumbe. Cada tonelada extra de combustible fósil que mantenemos en el suelo significa que más casas cerca del borde del agua se mantendrán en pie. Cada unidad de energía que nunca usamos, porque organizamos nuestras ciudades de manera más justa y eficiente, nos da más tiempo para construir una infraestructura más inteligente, una energía más limpia. Y a medida que corremos para mantenernos a salvo, la lucha contra el racismo se convierte en una lucha contra el eco-apartheid.

Vale la pena ganar cada pequeña victoria. Así es como veo la «guerra de posiciones» de Antonio Gramsci en el siglo XXI: la guerra de trincheras del carbón. Desde cada posición excavada, la posibilidad de un avance repentino. No sabemos cuándo llega ese momento. Pero luchamos obstinadamente hasta que lo haga, para estar listos. Para mantener el ánimo, compartimos historias: sobre destellos de heroísmo y sobre una larga vida incierta, sobre peligros líquidos y placeres cálidos.

---

<sup>8</sup> <https://www.dissentmagazine.org/article/it-gets-wetter-kim-stanley-robinson-new-york-2140>



## ¿CUÁNTO DIÓXIDO DE CARBONO PODEMOS EMITIR?

Modificado a partir del artículo de Glen Peters **How much carbon dioxide can we emit?**

(<http://cicero.uio.no/no/posts/klima/how-much-carbon-dioxide-can-we-emit>)

La traducción del artículo original la podéis encontrar en el blog de **Contra el diluvio**

(<https://contraeldiluvio.es/2017/09/15/cuanto-dioxido-de-carbono-podemos-emitir-glen-peters/>)

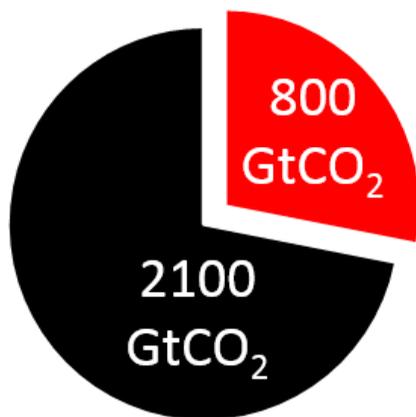
El punto de partida es el siguiente: la Madre Tierra se está calentando, y la acumulación de CO<sub>2</sub> en la atmósfera es la responsable. Como dicen los expertos del 5º informe sobre el Cambio Climático (IPCC): “Las emisiones acumuladas de CO<sub>2</sub> determinan en gran medida el calentamiento global de la superficie a finales del siglo XXI y en adelante”.

Por tanto, *a pesar de la complejidad del sistema climático, existe una relación bastante simple entre el aumento de la temperatura a largo plazo y la cantidad total de dióxido de carbono emitido.* Entonces, uno podría pensar que podemos calcular cuánto CO<sub>2</sub> podemos emitir para mantener la temperatura por debajo de cierto umbral. Es decir, **¿podemos calcular un presupuesto de cuánto carbono podemos emitir? La respuesta no está clara.**

### **El presupuesto de carbono (for dummies)**

El presupuesto de carbono se calcula considerando cuánto hemos emitido hasta el momento y cuánto podemos emitir todavía, con el objetivo de que el aumento de la temperatura global no sobrepase los 2°C. A día de hoy, ya hemos emitido 2100 mil millones de toneladas. Como indican los expertos del IPCC, un presupuesto de

carbono restante de alrededor de 800 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> limitaría el calentamiento humano total a menos de 2°C en relación con el período 1861-1880, con una probabilidad superior al 66%, como se muestra en la Figura 1. Si las emisiones continúan en el nivel de hoy, este presupuesto se habrá alcanzado totalmente en 20 años.



*Figura 1. Perspectivas del presupuesto de carbono: 1. Ya hemos emitido 2100 mil millones toneladas de CO<sub>2</sub>, y si emitimos 800 mil millones de toneladas más, entonces hay un 66% de probabilidad de que superemos los 2 ° C. 2. Habremos emitido este CO<sub>2</sub> alrededor de 2040 a las actuales tasas de emisión. 3. Un concepto hermosamente simple, pero que es mucho más complejo en la realidad.*

### ¡Quieto ahí, no es tan simple!

Visto así, el concepto de presupuesto de carbono parece *un concepto hermosamente simple*. El presupuesto debería ser fácil de actualizar con cada nuevo año de emisiones y así rastrear la velocidad con que estamos consumiendo el presupuesto de carbono. ¿Correcto? El problema es que no hay un «único» presupuesto de carbono, como vemos en la Figura 2 hay muchos presupuestos de carbono igualmente defendibles. ¿Por qué? Veamos cómo y con qué

herramientas se calculan estos presupuestos. A continuación vamos analizar los siguientes aspectos: temperatura y probabilidad, tipo de modelos y estimaciones de emisiones históricas.

**Table 2.2** | Cumulative carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emission consistent with limiting warming to less than stated temperature limits at different levels of probability, based on different lines of evidence. [WGI 12.5.4, WGIII 6]

Cumulative CO <sub>2</sub> emissions from 1870 in GtCO <sub>2</sub>									
Net anthropogenic warming <sup>a</sup>	<1.5°C			<2°C			<3°C		
Fraction of simulations meeting goal <sup>b</sup>	66%	50%	33%	66%	50%	33%	66%	50%	33%
Complex models, RCP scenarios only <sup>c</sup>	2250	2250	2550	2900	3000	3300	4200	4500	4850
Simple model, WGIII scenarios <sup>d</sup>	No data	2300 to 2350	2400 to 2950	2550 to 3150	2900 to 3200	2950 to 3800	n.a. <sup>e</sup>	4150 to 5750	5250 to 6000
Cumulative CO <sub>2</sub> emissions from 2011 in GtCO <sub>2</sub>									
Complex models, RCP scenarios only <sup>c</sup>	400	550	850	1000	1300	1500	2400	2800	3250
Simple model, WGIII scenarios <sup>d</sup>	No data	550 to 600	600 to 1150	750 to 1400	1150 to 1400	1150 to 2050	n.a. <sup>e</sup>	2350 to 4000	3500 to 4250
Total fossil carbon available in 2011 <sup>f</sup> : 3670 to 7100 GtCO <sub>2</sub> (reserves) and 31300 to 50050 GtCO <sub>2</sub> (resources)									

*Figura 2: En el resumen del Informe de síntesis del IPCC, el resto del presupuesto de carbono es un mar de números. ¡Hay muchos presupuestos para elegir!*

## I. Temperatura y probabilidad

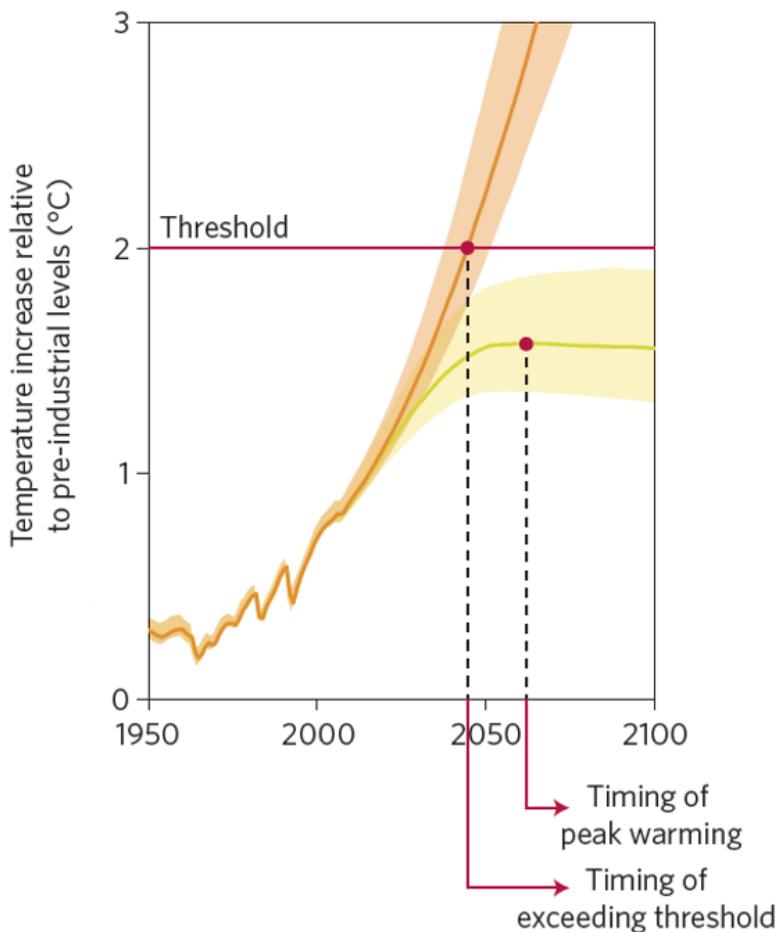
El concepto de presupuesto de carbono es probabilístico, dado que existen demasiadas incertidumbres en el sistema climático, el sistema socioeconómico e incluso en las emisiones emitidas históricamente. Por ello, el IPCC da los presupuestos de carbono con una probabilidad de 33%, 50% y 66% de permanecer por debajo de 1,5 °C, 2 °C y 3 °C.

¿Con cuál no quedamos? El IPCC se refiere generalmente a 2°C con una probabilidad del 66%, lo que es discutible que esté de acuerdo con el «muy por debajo de 2°C» mencionado en el acuerdo de París, pero por ahora, vamos a trabajar con 2°C con un 66% de posibilidades.

## 2. Tipo de modelo

Como se ha explicado en el texto sobre conocimientos básicos (ir a pág. 7) los modelos son necesarios para reproducir el clima y plantear los posibles escenarios futuros. Sin embargo, hay una gran variedad entre los distintos tipos de modelos, desde modelos simples a modelos más complejos.

Los **modelos complejos** son capaces de reproducir detalladamente los fenómenos que se producen en el sistema climático, desde el océano hasta las capas altas de la atmosfera, así como la evolución de las capas de hielo. Es decir, describen muy detalladamente la evolución del clima. Estos modelos se inicializan en un año determinado y se dejan correr en el tiempo, de modo que reproducen la realidad observada y más allá en el tiempo. Normalmente estos modelos se inicializan más de una vez y cada vez que se corren dan resultados distintos, debido a la variabilidad interna de los propios modelos. Por tanto, podemos correr un modelo complejo 10 veces y obtener 10 simulaciones distintas, dando lugar a un conjunto de 10 simulaciones. Para cada modelo y conjunto el CO<sub>2</sub> acumulado se estima en el momento en el que la **temperatura “excede” un umbral dado** (exceeding treshold), véase la Figura 3. Se calculan los resultados de múltiples modelos y conjuntos y se calculan las emisiones acumuladas de CO<sub>2</sub> cuando el 33%, 50% o 66% de las combinaciones de conjuntos de modelos exceden el nivel de temperatura considerado. De modo que en estos modelos complejos la probabilidad refleja la variación entre modelos.



*Figura 3: Un ejemplo ilustrativo de cómo se pueden estimar los diferentes presupuestos. Es posible estimar emisiones acumuladas de CO<sub>2</sub> para escenarios que superen un determinado umbral de temperatura (línea que sobrepasa los 2°C) y escenarios que eviten el umbral (línea que no sobrepasa los 2°C), con las estimaciones del presupuesto en el momento de la temperatura máxima.*

Los **modelos simples** (¡no tan simples!), en cambio, son modelos del sistema socioeconómico, principalmente del sistema energético, y se

usan para analizar las trayectorias de mitigación. El resultado de los modelos son trayectorias de emisiones, a partir de las cuales se pueden estimar trayectorias de temperatura utilizando un modelo climático simple. Se puede estimar una respuesta de temperatura probabilística basada en las incertidumbres en el sistema climático (al 33%, 50%, 66% de probabilidad), pero esta es una incertidumbre bastante diferente a la que se usa en los modelos complejos. En los modelos simples el presupuesto de carbono se calcula a partir de las emisiones de CO<sub>2</sub> acumuladas y considerando que en todos los escenarios **la temperatura máxima no alcanza el límite** (por ejemplo, 2 °C). Puesto que los modelos funcionan con relativa rapidez, pueden estimar el presupuesto de carbono para múltiples escenarios diferentes, en lugar de para un solo escenario como hacen los modelos complejos.

**En resumen**, como se observa en la Figura 3, los **modelos complejos** utilizan un solo escenario y un *presupuesto de sobrepaso* y los **modelos simples** utilizan múltiples escenarios y un *presupuesto de evitación*. Los presupuestos de carbono de los modelos complejos y modelos simples son ambos correctos, pero nos dan información diferente. Por lo tanto, tiene sentido informar de ambos conjuntos de números. Un punto bastante técnico, pero no menos importante, es que la probabilidad en los modelos complejos y los modelos simples no es directamente comparable.

### 3. Estimaciones históricas de emisiones

Otro punto clave es establecer en qué valor fijamos las emisiones históricas. El IPCC da los presupuestos de carbono desde 1870 y desde 2011. A pesar de la incertidumbre, hay un valor relativamente aceptado para las emisiones históricas de CO<sub>2</sub>. Sin embargo, la forma en que los modelos complejos estiman las emisiones históricas complica las cosas.

Los modelos complejos incluyen el ciclo del carbono, pero hay dos maneras principales de ejecutar estos modelos complejos: **basados en la concentración**, que utilizan las concentraciones atmosféricas como entrada, y **basados en emisiones**, que utilizan las emisiones de gases de efecto invernadero como entrada. Un cálculo basado en la concentración permite centrarse en el sistema climático sin incluir las complejidades del ciclo del carbono o la química atmosférica. Aun así, dado que el ciclo del carbono es una de las partes más inciertas del sistema climático, de cada modelo complejo se pueden obtener estimaciones bastante diferentes de las emisiones históricas. Esto se observa claramente en la Figura 2.

Por ejemplo, para los modelos complejos y el caso del 66% y 2°C (recuadros con línea continua en la Figura 2) la resta de emisiones acumuladas “desde 1870” (2900 Gt) y “desde 2011” (1000 Gt) da lugar a emisiones históricas implícitas de 1900 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>:

$$2900 \text{ Gt (desde 1870)} - 1000 \text{ Gt (desde 2011)} = 1900 \text{ Gt}$$

En cambio, para el caso del 33% y 3°C (recuadros con líneas discontinuas en la Figura 2), “desde 1870” (4850 Gt) y “desde 2011” (3250 Gt) la diferencia es de 1600 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>:

$$4850 \text{ Gt (desde 1870)} - 3250 \text{ Gt (desde 2011)} = 1600 \text{ Gt}$$

Por tanto, para los modelos complejos tenemos una amplia horquilla de valores. En pocas palabras, las emisiones históricas obtenidas de los modelos complejos son mucho más inciertas que las emisiones históricas que medimos. Los modelos simples no tienen este problema y todas las filas del cuadro resumen del IPCC (ver los recuadros con líneas punteadas en Figura 2) dan unas emisiones acumuladas de 1750 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> entre 1870 y 2011.

Sin embargo, desde la publicación de este informe, nuestro conocimiento de las emisiones históricas ha cambiado y las últimas emisiones estimadas para el periodo 1870-2011 son ahora aproximadamente de 1880 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, alrededor de 100 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> más que las reportadas en 2014 por el IPCC para el mismo período. Además, durante el período 2012-2016, se han producido emisiones de alrededor de 200 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. Por tanto, las emisiones totales entre 1870 y 2016 son alrededor de 2080 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, redondeando obtenemos la cifra de 2100 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> que dábamos al principio del texto.

### Quiero el último presupuesto de carbono del IPCC, ¿cómo lo estimo?

El IPCC estima dos presupuestos distintos para dos períodos de tiempo diferentes (Figura 2). Yo recomendaría usar los presupuestos de carbono tanto de los modelos complejos como de los modelos simples. Utilizar la estimación del modelo complejo como estimación central, y la estimación del modelo simple como un rango. Debido a las complejidades y a las revisiones de las emisiones históricas, también recomiendo el uso de las emisiones acumuladas de CO<sub>2</sub> a partir de 1870 y restar las últimas estimaciones de emisiones históricas de CO<sub>2</sub> desde entonces. Por tanto, para un **escenario de 2 °C con una probabilidad de 66%**, hemos visto que las emisiones totales entre 1870 y 2016 son de 2100 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. La diferencia con respecto a 1870 para el caso de los modelos complejos da lugar a 800 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>:

$$2900 \text{ Gt (desde 1870)} - 2100 \text{ Gt (emisiones entre 1870 y 2016)} \\ = 800 \text{ Gt}$$

Para los modelos simples, en cambio, tenemos un rango entre 450 y 1050 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>:

$2550-3150 \text{ Gt (desde 1870)} - 2100 \text{ Gt (emisiones entre 1870 y 2016)} = 450-1050 \text{ Gt}$

Todos estos números se redondean a los 500 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> más cercanos.

### Complejidades con los 1,5 °C

Actualmente hay mucho interés en el presupuesto de carbono de 1,5 °C, especialmente desde el Acuerdo de París. El presupuesto de carbono restante para 1,5 °C de los modelos complejos varía dependiendo de los supuestos. **Para un 50% de probabilidad a 1,5 °C**, el presupuesto actualizado que se obtiene a partir de 1870 es de 150 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>:

$2250 \text{ Gt (desde 1870)} - 2100 \text{ Gt (emisiones entre 1870 y 2016)} = 150 \text{ Gt}$

Pero actualizado a partir de 2011 es de 350 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>:

$550 \text{ Gt (desde 2011)} - 200 \text{ Gt (emisiones entre 2011 y 2016)} = 350 \text{ Gt}$

El actual presupuesto de carbono de los modelos simples es de 200-250 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> desde 1870:

$2300-2350 \text{ Gt (desde 1870)} - 2100 \text{ Gt (emisiones entre 1870 y 2016)} = 200-250 \text{ Gt}$

O de 350-400 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> a partir de 2011:

550-600 Gt (desde 2011) - 200 Gt (emisiones entre 2011 y 2016) = 350-400 Gt

Por tanto, *aun teniendo en cuenta la gran incertidumbre asociada con esta estimación, para un escenario de 1,5 °C con un 50%-66% de probabilidad, recomiendo 150 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.*

### La moraleja de la historia

La moraleja de la historia es que no hay un solo “presupuesto de carbono”. Sin embargo, el mensaje central del concepto de “presupuesto de carbono” es que las emisiones deben alcanzar un valor neto de cero (de lo contrario, el presupuesto seguirá creciendo). Que el presupuesto restante sea de 700, 800 o 900 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> es en gran medida irrelevante, ya que de cualquier manera, **las emisiones deben ir a cero a un ritmo sin precedentes.**

De acuerdo con el IPCC «las reservas estimadas totales de depósitos de carbono fósil superan la cantidad restante con un factor de 4 a 7, habiendo recursos aún mayores». Las implicaciones son claras: no tenemos tiempo y no podemos usar todas las reservas conocidas de combustibles fósiles. Por tanto, los combustibles fósiles tendrán que permanecer bajo tierra, pero la cantidad que debe permanecer allí dependerá del presupuesto de carbono.



Après moi le déluge! [*Después de mí, el diluvio!*] es el lema de todo capitalista y de toda nación capitalista. Por eso el capital no tiene en consideración la salud ni la duración de la vida del obrero, a menos que le obligue a ello la sociedad.

Karl Marx

**contraeldiluvio.es**

**@contraeldiluvio**

**contraeldiluvio@gmail.com**



contra el diluvio