



## **ACTIVACIÓN DEL FUSIL DE CLATRATOS EN 2025/30**

**Por Roberto Guillermo Gomes**

"La hipótesis del fusil de clatratos es una teoría científica que sostiene que el aumento de la temperatura del mar puede dar lugar a una liberación repentina de metano desde los depósitos de clatrato de metano situados en los fondos oceánicos. Esto

**provocaría una alteración del medio ambiente de los océanos y la atmósfera terrestre similar a la que pudo acontecer en la extinción masiva del Pérmico-Triásico, y en el máximo térmico del Paleoceno-Eoceno".** (Wikipedia)

¿Esto puede pasar? Veamos los datos:

**Concentración de CO<sub>2</sub>:** La concentración atmosférica de CO<sub>2</sub> medida en el observatorio de Mauna Loa, de la NOAA, en Hawái, aumentó durante el 2015 en 3,05 partes por millón (ppm). El aumento actual es 200 veces más rápido que los registros prehistóricos. Lo que es peor, el nivel de CO<sub>2</sub> atmosférico se encuentra ya (abril 2020) en 416,21 ppm, con un aumento anual promedio de 2,75 ppm. Si no se eleva más este porcentaje, para el **2030 se llegará a 445,25 ppm**. Pero considerando los escapes de carbono y metano del permafrost y los clatratos submarinos, más el sobreconsumo de los combustibles fósiles, sobrepasaremos los 450 ppm antes del 2030 y cruzaremos el umbral de los temidos 2° C de promedio global de temperatura.

**Reducción de los hielos flotantes del Polo Norte:** Los hielos flotantes del Polo Norte acusaban en el período de mayor retroceso (setiembre) 8 millones de kilómetros cuadrados. Hoy ha pasado a contener 3-4 millones de kilómetros cuadrados y la mitad de espesor de hielo. Así **el hielo estival se ha reducido a la cuarta parte del volumen que poseía en los años setenta del siglo pasado**. Ya prácticamente no existe más hielo plurianual, formado desde varios años antes con grandes crestas. Ahora casi todo el hielo se forma durante la actual estación y alcanza un grosor medio de 1,5 metros con pequeñas crestas. Se estima que el hielo que se forma durante un solo invierno podrá derretirse totalmente en un solo verano (2030). Y acto seguido desaparecerá el efecto albedo y las aguas oceánicas del sector pasarán a recalentarse 5° C y podrán ocasionar la liberación de los inmensos depósitos de hidratos de gas metano submarino. **Esto acelerará el calentamiento entre un 25 a un 500% dependiendo de la magnitud de liberación de los gases.**

**Descongelamiento del permafrost:** Se está descongelando

aceleradamente el permafrost ártico. Al hacerlo se producen socavones en forma de acantilados del tamaño de edificios de varias plantas colapsados en el suelo, por donde escapa el metano. En el fondo se pueden observar huesos de mamuts y otros animales del Pleistoceno que permanecían congelados durante miles de años. **Según algunas estimaciones entre el 30% y el 70% del permafrost puede descongelarse antes del 2100. Solo el 10% del carbono que se libere supone 150.000 millones de toneladas.** También se liberan bacterias y virus de enfermedades ya desaparecidas. Además el Servicio Geológico de Estados Unidos estima que hay un total de **1.656.000 toneladas de mercurio** atrapado en el hielo polar y el permafrost, que está empezando a transferirse a la cadena alimenticia por efecto del descongelamiento. El problema con el permafrost es el aumento de la temperatura en el Ártico. Hace tres años la temperatura del suelo era de menos tres grados Celsius, después de menos dos, después de menos uno, ahora es de dos grados positivos. Con el agravante que el permafrost acusa ahora un proceso activo de descongelamiento durante todo el año. Antes muchos pensaban que se perdería el 10% del permafrost como máximo en un período de 80 años. Pero todo se está acelerando cuando la capa activa deja de congelarse en invierno. El calor añadido permite seguir actuando a los microbios que consumen la materia orgánica del suelo y éstos emiten dióxido de carbono y metano todo el año, el calor invernal está derritiendo el permafrost más rápidamente y todo el proceso se está acelerando a un ritmo impredecible. **En todo el planeta, el permafrost alberga 1600 gigatonnes de carbono, casi el doble del que está presente en la atmósfera.** En la actualidad, el permafrost cubre una quinta parte de la superficie terrestre, principalmente de Groenlandia, Alaska, Canadá y Rusia. En total, el IPCC calcula que **se perderá entre el 37% y el 81% del permafrost** actual por efecto del calentamiento global.

**Hidratos de gas metano submarinos:** La plataforma ártica del este de Siberia (ESAS) es la plataforma más grande y menos profunda en el océano del mundo con una profundidad media de alrededor de 50 m. Con un área de 2.000.000 de kilómetros cuadrados, alojando en el fondo marino el mayor depósito de permafrost e hidratos de gas metano. Los doctores **Shakhova** y **Semiletov** estudian el sector y advierten sobre su alta inestabilidad. Indican que cuando la capa de

permafrost se pierda comenzará la liberación del metano. El calentamiento natural sumado al antropogénico, causan procesos de degradación del permafrost a niveles que nunca antes se habían visto. Explican que en algunos lugares del ESAS el permafrost submarino está llegando al punto de descongelación, lo que puede derivar en crecientes emisiones de metano, **pasando de una tendencia lineal a otra exponencial**, determinando un punto de inflexión según el nivel de calentamiento alcanzado. Una vez descongelado el permafrost que actúa de corcho, comenzarán a liberarse los depósitos de clatratos submarinos. Los científicos indican que dentro del ESAS 200.000 kilómetros cuadrados son actualmente críticos, dado que ya se observan emisiones de metano. Se ha descubierto que el permafrost submarino del Ártico siberiano **ya está perdiendo 14 centímetros por año**, una merma superior al permafrost terrestre. **Las retroacciones ya se iniciaron.** El permafrost del Ártico acumula **casi 2 billones de toneladas de carbono orgánico**, casi la mitad de todo el carbono orgánico almacenado en los suelos de la Tierra. Su liberación representa un gran impacto de aceleración sobre el calentamiento global. Si la temperatura aumenta 2° C se descongelará el 40% del permafrost que liberará gas metano que a su vez aumentará más la temperatura y liberará más metano causando una retroalimentación positiva.

**¿Qué cóctel explosivo tenemos entonces?:** Por una parte se llegará al umbral de 450 ppm de CO<sub>2</sub> en el 2030 y la temperatura promedio global podrá alcanzar los 2° C, seguidamente se descongelarán por completo los hielos flotantes del Polo Norte durante los veranos. Ipso facto las aguas del Océano Ártico al ya no estar presente el efecto albedo se recalentarán y podrán aumentar hasta 5° C, que es lo que se necesita para que se liberen abruptamente los inmensos depósitos de clatratos submarinos. Esto describe una reacción en cadena para el 2030. Pero, teniendo muy en cuenta que ya hay un proceso activo de descongelamiento del permafrost ártico en aceleración, con liberación de gas metano, que colabora en el recalentamiento atmosférico y ha comenzado desde hace una década la liberación de los hidratos de gas metano, el punto de inflexión para un cambio de fase en todo el ecosistema global, podríamos situarlo entre el 2025/27. Esto en función de que los hielos flotantes del Polo Norte se reduzcan un 50 a un 70%, permitiendo que en parte las

aguas árticas se recalienten 5° C. Una vez iniciado el fusil de clatratos, no hay poder humano que lo pueda detener. Y los problemas no se detienen ahí, si la reacción en cadena es suficientemente intensa pueden desestabilizarse los inmensos depósitos de carbono en todos los lechos oceánicos del mundo y la temperatura global del planeta ascender ~6/8° C o más, iniciándose un proceso de calentamiento desbocado, con vaporización del agua de mar y un efecto invernadero multiplicado, cuya consecuencia final será empujar la temperatura de superficie de todo el planeta hacia los 100° C. ¿El resultado?: la extinción de toda forma de vida conocida. Pasar a un planeta Tierra estéril como lo es Venus.

**Los hechos:** "En septiembre de 2008 científicos que viajaban a bordo de un barco ruso afirmaron tener pruebas de que millones de toneladas de metano están escapando a la atmósfera desde los fondos marinos del Ártico, al descubrir intensas concentraciones de metano en varias zonas que cubren miles de kilómetros cuadrados de la plataforma continental siberiana". (Wikipedia). "La liberación de metano en esas regiones inaccesibles parece indicar que la capa de permafrost está comenzando a perforarse, lo que permite escapar al gas. Hemos encontrado niveles elevados de metano en la superficie del mar y aún más a ciertas profundidades". Örjan Gustafsson, Jefe del equipo de científicos del barco 'Jacob Smirnitskyi'.

La hipótesis del fusil de clatratos no es contemplada hasta hoy (noviembre 2020) por el IPCC. Tampoco cientos de miles de científicos han sonado la voz de alarma. En el artículo "**Advertencia de los científicos mundiales sobre una emergencia climática**" firmado por 11 mil científicos, bajo la dirección de William J. Ripple, se afirma que "**Los científicos tienen la obligación moral de advertir claramente a la humanidad de cualquier amenaza catastrófica y de "contar las cosas como son". Peter Wadhams**, catedrático de Física Oceánica en la Universidad de Cambridge acerca del motivo por el cual el IPCC no considera el tema, cree que es porque "**no quieren causar pánico**".

Antes muchos pensaban que se perdería el 10% del permafrost como máximo en un período de 80 años. "**Muchas de nuestras hipótesis se están viniendo abajo**", afirma **Róisín Commane**, química atmosférica de la Universidad de Columbia que rastrea las emisiones

de carbono en avión. En total, el IPCC calcula que **se perderá entre el 37% y el 81% del permafrost** actual por efecto del calentamiento global.

Esta hipótesis de fusil de clatratos para el período 2025/30 nos descoloca como humanidad a todos. Nos deja sin tiempo para actuar. Ya no sirven las medidas de mitigación planificadas en el mediano y largo plazo. Promesas de soluciones en 20, 40 y 60 años como las anunciadas por el Proyecto Drawdown quedan obsoletas. Se requieren medidas que corten la contaminación en forma eficaz y drástica en lo inmediato.

**¿Qué medidas implementar?:** Prohibir los automóviles individuales a combustión en todas las ciudades del mundo, cortar el suministro eléctrico a partir de las 20 horas, reducir el funcionamiento de las usinas termoeléctricas, reducir 80% los vuelos en avión, prohibir el turismo, reducir el consumo a su mínima expresión, reducir la ingesta de carne y reemplazarla con vegetales, frenar la tala de árboles y pasar a plantar 30 mil millones de nuevos árboles por año, invertir capital intensivo en el desarrollo de reactores de fusión, evitar los viajes, limitar la superpoblación autorizando solo un hijo por familia. Y ante la emergencia aplicar una reingeniería integral sobre el sistema de organización social, económica y política del mundo, añadiendo una estructura supranacional coordinadora: el Eco Gobierno Planetario, controlado por un sistema de Democracia Digital Directa, asesorado por un Consejo de las Ciencias, integrado por científicos de todos los continentes. Y sobre todo asignar fondos suficientes de capital intensivo para atender la emergencia climática global en fase crítica. Ya los discursos de los políticos ambientalistas, de los científicos del clima con sus gráficos, se han ido al diablo, han quedado devorados por la nueva realidad de la catástrofe en proceso.

**¿Cuándo hay que hacerlo?:** En lo inmediato, ya no hay más margen de tiempo para actuar preventivamente. Hay que frenar la contaminación abruptamente y al mismo tiempo implementar medidas de mediano y largo plazo que permitan la extracción futura de CO<sub>2</sub> atmosférico para detener su inercia de calentamiento. Además sostener el ritmo del sistema económico funcionando para que no decaiga.

**¿Qué posibilidades hay de que esto realmente suceda?:** Esta hipótesis tiene un 5 a un 50% de probabilidades de cumplirse en el plazo antedicho. Asimismo, frente a los negacionistas, los científicos deberán aportar datos empíricos irrefutables que desmientan esta posibilidad. Caso contrario respaldar esta advertencia, colaborar y ayudar a la sociedad mundial a prepararse para lo que vendrá.

**¿Qué está en juego?:** Ante la inminencia de la catástrofe si no se aplican las medidas drásticas y de emergencia en lo inmediato, podrán perderse cientos y hasta miles de millones de vidas, o la de todos, porque está el riesgo de que al final del cambio de fase climático, todo el planeta Tierra se transforme en inhabitable, en hostil para toda forma de vida conocida.

Los modelos científicos actuales de predicción del calentamiento global son lineales. Pero la realidad de los hechos es que ya se está descongelando el permafrost y los clatratos en forma progresiva y esto empuja hacia un calentamiento exponencial explosivo.

Sobre el tema dice Shani Cairns:

“A pesar de la controversia de la pseudociencia sobre cuándo o incluso si podría desencadenarse un monstruo de metano, en este momento sabemos con certeza que las emisiones provocadas por el hombre están contribuyendo al calentamiento que amenaza con desestabilizar muchos entornos, especialmente el Ártico. Podemos controlar las emisiones provocadas por el hombre. Simplemente carecemos de la voluntad política para hacerlo. Sin embargo, si no reducimos nuestras emisiones, podemos perder el control del mundo natural y, una vez que lo hagamos, no habrá vuelta atrás”.

“Lo que les pasó a los dinosaurios, nos puede pasar a nosotros. Hemos entrado en una zona de peligro nunca antes encontrada por el hombre moderno. Desafortunadamente, actualmente estamos atrapados en un punto muerto mortal ya que los líderes mundiales no han actuado sistemáticamente sobre este tema. Como especie global, estamos jugando con fuego mientras perdemos el hielo ancestral que es nuestro mecanismo de enfriamiento planetario. Si continuamos en este camino, la evidencia indiscutible actual nos coloca en una vía rápida hacia una Tierra de invernadero infernal, similar a Venus. La elección es nuestra”.

# **ANALISIS SOBRE EL ARTÍCULO: "DESMENTIDO: EL MONSTRUO DEL METANO" por Shani Cairns**

<https://www.scientistswarning.org/2020/07/27/debunked-methane-monster/>

“A pesar de que un par de científicos rusos han impulsado este miedo a un 'eructo' (o monstruo) de metano, ¿es una distracción de las emisiones masivas de metano de ese país de la producción de gas natural y las tuberías? ¿O el nuestro? El metano real al que debemos temer proviene de la industria del petróleo y el gas”, dice Michael Dyonisius, autor principal o coautor de estos dos nuevos estudios. - Alex Smith de Radio Ecoshock

Comenta Shani Cairns en su artículo que "el monstruo del metano se centra en los sedimentos marinos profundos".

Afirma que los niveles de metano y dióxido de carbono están aumentando a un ritmo más rápido que en épocas prehistóricas. El metano es un potente gas de efecto invernadero, con un potencial 34 veces mayor que el CO<sub>2</sub> durante 100 años, según el IPCC AR5. En solo un par de décadas, el metano calienta el planeta en 86 veces más que el CO<sub>2</sub>, según el IPCC. El metano en el permafrost y áreas terrestres poco profundas "representa menos del 1% del presupuesto global de metano". En cambio el metano submarino almacenado a profundidades superiores a 500 metros comprende el resto del 99% del presupuesto de metano.

"La contribución del Ártico al presupuesto global de metano se estima en una fracción de .0003 GTC / año o .03% del presupuesto global total de metano" según algunas estimaciones de expertos como el Dr. David Archer. También hay evidencia de fuga activa de metano del fondo del mar en la Antártida, lo que según los investigadores es **"increíblemente preocupante"**.

Los humedales son otra de las fuentes naturales emisoras de metano (menos del 40%). Si se liberarán los hidratos de metano ártico almacenados, duplicarían las concentraciones de metano atmosférico. El constante calentamiento de los océanos hace temer que pueda



activarse el denominado "fusil de clatratos".

## **TEORÍAS DEL MONSTRUO DE METANO**

La hipótesis del "fusil de clatratos" se funda en que el calentamiento del océano Ártico actuaría de gatillo para activar un efecto de retroalimentación positiva climática, liberando los depósitos de clatratos submarinos y el permafrost del fondo marino, aumentando todavía más la temperatura y colaborando en liberar más metano submarino en forma abrupta. Como resultado se liberarían 50 gigatoneladas de metano, la temperatura promedio global se elevaría varios grados centígrados en pocas semanas o meses y se extinguiría más del 90% de las especies, incluyendo a los humanos. Algo que ya habría acontecido con la extinción masiva del Pérmico-Triásico. Muchos científicos descreen de la posibilidad de una reacción en cadena de "fusil de clatratos", aunque no pueden descartar la posibilidad.

El artículo cita que según algunos científicos el escenario de reacción en cadena es "casi imposible" y que de suceder "demandaría siglos". Y que los clatratos ubicados en fondos marinos profundos es poco probable que se desestabilicen. (Sin embargo, el alto ritmo de contaminación humana es una causa geológica sin precedentes que puede desestabilizar todo el ecosistema ártico, el CO<sub>2</sub> en la atmósfera está aumentando a una tasa acelerada inédita, 200 a 300 veces más que en el registro paleoclimático, por lo que las reacciones del ecosistema global son desconocidas).

“La conclusión es, en realidad, que las emisiones antropogénicas de CO<sub>2</sub> son mucho, mucho más importantes en la atmósfera que el metano, a pesar de que el metano es un gas de efecto invernadero muy potente”. - Carolyn Ruppel, USGS

Dice Cairns "los científicos dicen que es muy difícil predecir qué harán estos hidratos en respuesta al calentamiento global de la era moderna. Además, los cambios abruptos y no lineales siempre son posibles y, por naturaleza, impredecibles".

Pese a la información expuesta y a la cita de numerosos investigadores científicos, el artículo de Shani Cairns no descarta totalmente la posibilidad del "fusil de clatratos". Confirma que debido a

la causa antropogénica del problema ambiental, se abre un horizonte de sucesos "desconocido" de muy difícil predicción científica precisa.

**¿Qué hacer frente a científicos que afirman el potencial del "fusil de clatratos" y otros que lo niegan?:** Atenernos a los datos objetivos de la realidad. Medir el descongelamiento del permafrost continental ártico y predecir su evolución, según la tasa actual de contaminación; realizar proyecciones acerca de cuál año será cuando se alcancen las 450 ppm de CO<sub>2</sub> en la atmósfera; calcular en qué fecha desaparecerán todos los hielos flotantes del Polo Norte en los veranos. Controlar los registros de temperatura en el Ártico, tanto en superficie como en el mar. Todos estos son factores concurrentes para una potencial activación del "fusil de clatratos".

**Y repitamos el concepto clave:** la contaminación antropogénica, es 200/300 veces más intensa que todos los registros paleoclimáticos. Como consecuencia debemos esperar eventuales retroalimentaciones positivas de una magnitud desconocida, geológicamente sin precedentes.