



La ciencia advierte sin rodeos: “la COP30 ignora límites físicos del planeta mientras nos dirige a un colapso energético anunciado”

Posted on Noviembre 20, 2025

Por Imanol R.H

La ciencia llama la atención de que la COP30 está ignorando los límites biofísicos del planeta, una mala decisión que nos dirige hacia un colapso energético potencial, dado que las negociaciones para que se detenga el empleo de combustibles fósiles están estancadas.

Si no se toman compromisos reales y se pone facha para el comienzo del fin de los combustibles fósiles, los científicos dicen que podría ser algo nefasto, especialmente cuando se sabe que ya se han sobrepasado varios límites planetarios.

Aunque la ciencia es ‘inequívoca’ en cuanto a la realidad, las causas y las consecuencias actuales y futuras del cambio climático, las Cumbres del Clima, como es el caso de la COP30, hacen caso omiso a las mismas y no se atreven a tomar las decisiones necesarias para detener el problema.

COP30: por qué la transición energética avanza demasiado lenta según la ciencia

Estos días, en Brasil, la COP30 reúne a líderes y expertos de todo el mundo para discutir el futuro energético y climático del planeta. Mientras los acuerdos internacionales avanzan lentamente, la ciencia alerta sobre los límites físicos y sociales que condicionan la transición hacia energías renovables.

Margarita Mediavilla Pascual, profesora titular en la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid, dirige el grupo de investigación Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS). Sus estudios combinan economía, medio ambiente y tecnología para entender cómo los recursos finitos, la acumulación de energía y la gestión de minerales críticos marcan los desafíos que enfrentamos.

Minerales críticos al límite: así amenaza la escasez a la transición renovable

¿Qué límites físicos considera más determinantes para alcanzar un sistema energético realmente sostenible?

La transición a energías renovables es complicada, la lentitud con la que se está llevando a cabo lo confirma.

Llevamos desde el Protocolo de Kioto de 1997 diciendo que tenemos que abandonar las fósiles y seguimos consumiendo un 80 % de energía origen fósil, exactamente el mismo porcentaje que en 1997.

Me gustaría dejar claro que la transición es necesaria. En el último informe de la Agencia Internacional de la Energía se reconoce que hace ya 20 años que el petróleo convencional, es decir, el barato y fácil de extraer, alcanzó su máximo de producción y actualmente extraemos un 10 % menos.

Algo parecido pasó con el gas convencional en 2018. Esto es una muestra inequívoca de agotamiento. Las compañías están intentando suplir la demanda con recursos más caros y mucho más contaminantes, pero esto no va a poder mantenerse por mucho tiempo. La transición energética es inevitable.

El agotamiento del petróleo y el gas convencional: el dato que la COP30 evita afrontar

¿Cuál sería el mayor reto actualmente en el campo energético?

El desafío técnico más relevante es la acumulación de energía.

Hemos basado nuestra sociedad en combustibles fósiles, que son energías ya acumuladas que podemos usar cuando queramos. Las renovables son variables y nos dan, básicamente, electricidad.

La mejor forma de acumular electricidad, en estos momentos, son las baterías, pero las más avanzadas

acumulan 24 veces menos energía por kilo que la gasolina. Esto hace muy complicado sustituir el petróleo en aquellos usos que requieren acumular gran cantidad de energía en poco peso, como el transporte de mercancías, la aviación o la maquinaria agrícola.

Respecto a los minerales críticos, ¿estamos preparados para afrontar su escasez?

Los minerales de la corteza terrestre son limitados y actualmente apenas los reciclamos.

La mayor parte termina en vertederos y una vez allí, son prácticamente irrecuperables. Si no cambiamos radicalmente, en las próximas décadas tendremos problemas con los minerales de tecnologías como las baterías, las redes eléctricas y la computación.

En uno de los escenarios de transición energética que hemos analizado en mi grupo supusimos que todo el transporte de vehículos ligeros fuera eléctrico en 2050 y encontramos que las reservas de cobre, cobalto, litio, manganeso, grafito en escamas y níquel se agotaban antes de llegar a esa fecha.

El gran cuello de botella energético: acumulación de electricidad y uso de baterías

Ha señalado en varias ocasiones que el crecimiento económico continuo no es compatible con los límites planetarios. ¿Qué alternativas plantea la ciencia para garantizar bienestar sin depender del aumento constante del PIB?

El crecimiento es el gran problema. Aunque las limitaciones técnicas son importantes, la raíz de la cuestión son las dinámicas económicas que sabotean todos los intentos de conseguir un equilibrio con la naturaleza.

Es obvio que, aunque seamos más eficientes y disminuyamos el impacto ambiental de cada una de nuestras actividades económicas, si cada vez tenemos más y más actividad, no habrá eficiencia que valga: el impacto terminará creciendo también.

¿Por qué no elegir mayoritariamente tecnologías sostenibles si ya existen y podrían garantizar nuestro bienestar a largo plazo?

En realidad, la tecnología no es la clave del problema.

Si quisiéramos realmente iniciar una gran transición hacia formas de vida que respetasen los límites del planeta, podríamos, en unas décadas, cambiar hacia formas de vida prácticamente sostenibles.

La dificultad es que esas tecnologías sostenibles, aunque puedan aportar mucho bienestar a largo plazo,

no son las más rentables, ni las que tienen mejores prestaciones, ni las que aportan beneficios a corto plazo y eso va en contra de las lógicas económicas del mercado que prima el beneficio a corto.

Si, además, tenemos que crecer económicamente y sobrevivir en una economía globalizada y competitiva, no hay tiempo para hacer las cosas bien.

El mito del crecimiento infinito: un modelo económico incompatible con los límites planetarios

¿Cómo sería vivir bien sin un aumento del PIB?

La ciencia ya sabe cómo cultivar alimentos sin necesidad de utilizar biocidas y abonos sintéticos, ya sabe cómo construir viviendas con muy poco consumo energético y basadas en materiales reciclables, ya sabemos cómo organizar nuestras ciudades para movernos con muy poca energía y cómo desarrollar aparatos mucho más duraderos.

Pero tenemos un sistema económico que no fomenta ese tipo de alternativas, sino la obsolescencia programada y la cultura del usar y tirar. Lo que tenemos que inventar es otro sistema económico que no necesite comportamientos tan aberrantes para, simplemente, funcionar.

¿Qué nuevas formas de organización social y económica serían necesarias?

La vida humana, incluso una buena vida, no requiere consumir más, o que se intercambien más servicios y se consuma más energía cada año. Quienes tienen que inventar algo ya no son los y las profesionales de la ingeniería o de las ciencias 'duras' sino los de las ciencias 'blandas': economistas, políticos o sociólogos.

Las políticas climáticas enfrentan también el desafío de no reproducir desigualdades. ¿Cómo garantizar una transición energética justa?

Esta es una pregunta muy compleja porque, en el actual sistema económico, las personas dependemos de que se creen puestos de trabajo que nos proporcionen un salario.

Sin embargo, las mejores políticas ambientales, las que realmente podrían hacer inclinar la balanza, son aquellas que venden menos cosas y producen también menos. Es decir, tienen un "fallo": crean menos puestos de trabajo.

Como decía magistralmente El Roto: "La solución a la crisis es sencillísima, solo hay que consumir más para reactivar la economía y consumir menos para no cargarnos el planeta". Vivimos presos de dinámicas perversas que hacen que, para mantener los empleos que nos permiten subsistir, tengamos que destruir la naturaleza que es la base real de nuestra vida.

Tecnologías sostenibles frente al mercado: la batalla perdida por el beneficio a corto plazo

El aspecto económico sigue siendo el principal condicionante

Es necesario un cambio profundo de modelo. Si queremos realizar una transición ecológica que tenga realmente impacto y no se quede en medidas cosméticas, tenemos que cuestionarnos muy seriamente cómo solucionar las grandes cuestiones económicas como la desigualdad social, el reparto de los bienes y el empleo sin necesidad de recurrir al crecimiento económico.

En Brasil se celebra estos días la Cumbre del Clima COP30, ¿cree que los compromisos actuales de los países están a la altura de la urgencia?

Estoy bastante cansada de cumbres internacionales en las que se firman unos compromisos que son sistemáticamente incumplidos. Creo que deberíamos plantearnos muy seriamente para qué sirven las COP.

Su incapacidad es el fracaso de la gobernanza global, que ahora es mucho más débil que en la primera Cumbre de la Tierra, desarrollada precisamente en Río de Janeiro en 1992. Si no somos capaces de reforzar y democratizar las instituciones de gobernanza global, los esfuerzos por gestionar de forma mínimamente sensata los bienes comunes globales, como son la atmósfera, los mares o la biodiversidad, serán inútiles.

Los modelos científicos que se deben considerar

Sus modelos integran energía, economía y medio ambiente. ¿Qué hace falta para que este tipo de conocimiento científico tenga un mayor peso en las decisiones de las Conferencias de las Partes de la ONU sobre cambio climático?

A pesar de la escasa esperanza en que los acuerdos de estas cumbres sirvan para algo, estas herramientas de análisis pueden servir para derribar algunos paradigmas que nos están haciendo mucho daño, como el cientifismo y el reduccionismo.

Nuestros modelos se basan en visiones globales, sistémicas, que analizan conjuntamente aspectos técnicos, ecológicos, sociales, económicos y eso permite tomar conciencia de los múltiples aspectos que crean los problemas. Sirven para derribar visiones miopes o interesadas que quieren hacernos creer que la solución es, simplemente, comprar una nueva tecnología salvadora.

Existen nueve procesos esenciales que mantienen el equilibrio ecológico y la estabilidad del planeta. Ya se han transgredido varios de ellos: la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, los ciclos del nitrógeno y

el fósforo, por lo que la capacidad de regeneración que tiene la Tierra ha sido excedida.

La comunidad científica, varias asociaciones y ONG y un sector de la población civil reclaman que en la COP30 se están ignorando o los límites físicos de nuestro planeta, por lo que el peligro de crisis energética y la vulnerabilidad global son cada vez peores.

El Maipo/ECOticias