

MEDIO AMBIENTE

El calentamiento era mayor con los dinosaurios

La concentración de CO₂ en el Jurásico superaba hasta diez veces los niveles actuales

Nunca se había registrado un aumento tan rápido de CO₂ como ahora, pero sí mayores niveles de este gas de efecto invernadero.

Belén Tobalina

MADRID- El dióxido de carbono (CO₂) juega, y jugó, siempre un papel esencial en el clima. Durante la historia geológica su presencia fue en general mayor que ahora. En la época preindustrial, los niveles de CO₂ se situaban en 280 partes por millón (ppm), mientras que hoy esta cifra ronda las 380. Nunca antes se había registrado un incremento tan rápido (eso es lo preocupante), pero sí, en cambio, más CO₂. «En el Jurásico los niveles de CO₂ eran casi diez veces más altos que ahora», manifestó Antón Uriarte, geógrafo y experto en climatología. Y en el Cámbrico, más aún, hasta llegar a superar las 7.500 ppm, como refleja la gráfica de Geocaró III.

Pero, ¿a qué se debe esta elevada concentración de CO₂ en tiempos en los que el desarrollo de la especie humana ni siquiera se vislumbraba? «El CO₂ existe casi desde el origen de la atmósfera. Sin él, por su efecto invernadero, no habría vida en la Tierra», aseguró Juan Carlos García Codrón, de la Universidad de Cantabria y vocal de la Asociación Española de Climatología.

«La presencia de CO₂ se debe a un ciclo en el que la atmósfera recibe el carbono expulsado de las erupciones volcánicas y las grietas tectónicas y lo arroja de nuevo», explicó Codrón. Pero el ciclo de carbono

prosigue, puesto que se «incorpora como sedimento al entorno. Sin embargo, hoy la actividad de la Naturaleza ha cambiado, ya no absorbe el carbono al mismo ritmo, sin precedentes, al que crece el CO₂», añadió. Es decir que, aunque los niveles de CO₂ actuales no se asemejan ni de lejos a los máximos alcanzados en otras épocas, lo cierto es que la balanza del ciclo del carbono parece, según Codrón, haberse roto.

El CO₂, por su parte, no crece siempre igual. En ello intervienen la actividad tectónica y la velocidad de separación y choque entre las

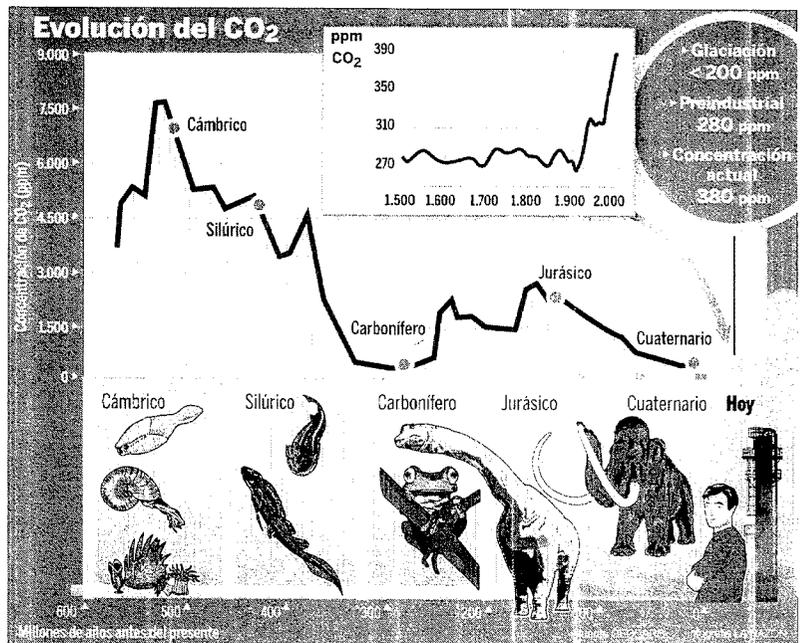
El Carbonífero y el Cretácico fueron épocas más cálidas que la actual

placas, tal y como detalló Uriarte. Y estas concentraciones de CO₂ fueron, en parte, las que modificaron la biodiversidad en cada etapa.

Millones de años atrás

«Las épocas con mayor presencia de CO₂ han coincidido en general con épocas más cálidas y lluviosas, en las que este gas ha favorecido la proliferación de plantas por la fotosíntesis», detalló Codrón. «El Carbonífero —hace más de 300 millones de años— y el Cretácico, así como en el período Terciario en gran parte de Europa, fueron épocas más cálidas que hoy», añadió.

Sin embargo, la fragmentación del medio natural actual puede impedir que la flora ejerza este



papel de pérdida y ganancia de CO₂. «El punto de partida actual es distinto. El medio está alterado y se desconoce cómo va a evolucionar la actividad biológica de los ecosistemas actuales», explicó Codrón. «Los cambios de niveles CO₂ registrados en otras épocas fueron fenómenos que se alargaron durante decenas de millones de años, tiempo suficiente para la Naturaleza se adapte, evolucionen algunas especies y otras se extingan, pero nunca antes se había registrado un cambio tan brusco; 200 años para la Naturaleza es sólo un parpadeo», añadió.

Sea como fuere, lo cierto es que la presencia de CO₂ y la de otros gases, fue «dibujando» la biodiversidad de este planeta del que «poco se sabe 560 millones de años atrás», aseguró Uriarte, que recuerda cómo la vida cambió en el Cámbrico al ir apareciendo especies con caparzones y esqueletos calcáreos. «Es un período a destacar, puesto que es cuando aparecen en este planeta de 4.500 millones de años los seres pluricelulares», destacó Codrón.

La Naturaleza ya no absorbe el dióxido de carbono al ritmo al que crecen sus emisiones

A esta época con gran cantidad de CO₂ le siguió el período Silúrico, en el que, según los estudios, se registró un clima cálido y húmedo que permitió un gran desarrollo para la vida marina. «Luego los niveles de CO₂ disminuyeron hasta casi los niveles que hay hoy», explicó Uriarte. Para él, es entonces cuando la vida en la Tierra pudo tender de un hilo.

Tras la huella del CO₂

Sin embargo, para Codrón, «la mayor crisis biológica no sucedió hasta el final del Cretácico, hace más de 60 millones de años, cuando miles de especies, entre ellas los dinosaurios, desaparecieron». El CO₂, que había subido en el Jurásico, continuó, según Uriarte, «bajando». Así, paulati-

namente hasta llegar al Cuaternario con «200 ppm», añadió.

Pero, ¿cómo se pueden saber los niveles de gases de hace millones de años? La concentración de CO₂ de otras épocas «se estima a partir de parámetros indirectos como la precipitación de caliza sedimentada en los fondos oceánicos», explicó Codrón. «También se refleja —añade— con los sedimentos orgánicos», de modo que si hay más presencia de estos restos vegetales se tiende a pensar que hubo más CO₂.

También se analiza en el hielo. «La lluvia que cae hoy no es idéntica físico químicamente a la de hace 500 años. Esto permite saber cuando hubo una mayor o menor concentración de CO₂, de metano, etcétera», explicó Codrón. «Aunque esta técnica —prosigue—, no sirve para medir los niveles de gases de todas las épocas, puesto que, con la tecnología actual, no se ha logrado analizar la de hace cientos de miles de años, aunque sí la de hace miles». En cambio, para saber los niveles de gases actuales se miden del aire.