

# Cambio climático. ¿Un asunto exagerado?

Antón Uriarte

*Antón Uriarte, Doctor en Geografía y meteorólogo, ofreció el pasado 24 de abril la conferencia «Cambio climático: ¿Un asunto exagerado?» en la Universidad de Deusto-Campus de San Sebastián, dentro del Foro Gipuzkoa XXI de la Facultad de Humanidades. Es un tema de gran actualidad y del que se habla mucho, y ante el cual la opinión de Uriarte es polémica, porque se aparta de lo que se ha convertido en una especie de línea oficial. Tras la conferencia, nos concedió una entrevista en la que profundizó aún más en sus ideas.*

***RYF<sup>1</sup>: El propio título de su conferencia parece indicar que es Vd. escéptico ante la alarma que se ha creado por el cambio climático que supuestamente se avecina.***

A. U.: Ya no sólo escéptico, sino enfadado incluso. Hemos llegado a tal punto de politización del asunto y de agresividad contra los escépticos que es como para enfadarse. Sí creo que el CO<sup>2</sup> está aumentando, eso es evidente, y también creo que está aumentando la temperatura un poco en el último siglo, aunque con altibajos importantes. Lo que no creo es que el calentamiento sea malo, porque el planeta está mejor ahora que antes, que en la época de la Pequeña Edad de Hielo, por ejemplo. Un planeta

<sup>1</sup> Entrevista realizada por Jesús Torquemada.

con más CO<sup>2</sup> es también un planeta más fértil y más verde, por lo que la paranoia contra el CO<sup>2</sup> no tiene sentido. A la gente se le sigue diciendo que es un contaminante. No creo que el CO<sup>2</sup> sea peligroso, ni malo que aumente, y tampoco que el calentamiento global sea excesivo. Lo que ha sido siempre dañino para la humanidad y para la vegetación han sido las glaciaciones, nuestro planeta siempre está mucho más cerca de una glaciación que de la situación de Venus. Ha habido muchas épocas en la historia del clima en las que el CO<sup>2</sup> ha sido muchísimo más abundante que ahora, por ejemplo en el Jurásico, dando lugar a una vegetación exuberante y a una abundancia de animales.

***RYF: ¿Qué condiciones deberían darse para que podamos hablar de una auténtica alteración del clima?***

A. U.: El clima siempre ha ido cambiando. Yo sí creo que está cambiando, pero igual que ha estado cambiando siempre. Un cambio que no se ha notado apenas nada, por mucho que oigamos noticias sueltas, es el cambio en la precipitación, sólo ha habido un pequeño aumento a nivel global. Si hubiese un cambio importante de la temperatura, tendría que haberse relacionado con un cambio importante de la precipitación. Se notaría mucho más la evaporación, los vientos cambiarían mucho más; quizá es una de las pruebas de que el cambio climático no es tan fuerte.

***RYF: Dicho de otro modo, ¿qué tendríamos que pasar para que hablásemos de un cambio de clima catastrófico?***

A. U.: Se habla de un aumento de cuatro o seis grados, dentro de un siglo, pero esos aumentos ya los hemos tenido antes. La catástrofe vendría, más que del aumento de la temperatura, de la subida del nivel del mar, si se descongelase Groenlandia o la Antártida, pero eso no parece que vaya a ocurrir, no está ocurriendo, de hecho; aunque también escuchemos noticias en ese sentido, los datos no lo corroboran. El ligero aumento que ha habido en el nivel del mar globalmente ha sido debido sobre todo, y eso lo reconoce el propio IPCC [Panel Internacional del Cambio Climático, organismo relacionado con la ONU que analiza estas cuestiones], a los glaciares continentales, que son una pequeña parte del hielo mundial y que vienen retrocediendo ya desde el siglo XIX, y a un ligero calentamiento del agua marina, que entonces se dilata y ocupa más volumen, pero no se ha notado nada. Aquí no hemos notado nada, y vivimos en la costa. Las gráficas demuestran que la banquisa de la Antártida, el hielo marino que rodea a la Antártida, no ha disminuido. La que sí ha disminuido es la banquisa de hielo del Ártico, en los mares que dan al Atlántico, sobre todo el Mar de Barents, y ahí puede haber mucha influencia de las corrientes marinas, sobre todo la Corriente del Golfo, que entra hasta el Ártico, unida a los vien-

---

## Cambio climático. ¿Un asunto exagerado?

tos y quizá también a un ligero aumento de la temperatura, pero no es ninguna catástrofe, porque, además, el hielo marino no produce ninguna subida del nivel del mar; en realidad, todos los veranos se deshíela la mitad del hielo flotante y eso no sube el nivel del mar. En todo caso, podría hacerle el hielo de Groenlandia, pero, precisamente, Groenlandia en los últimos cincuenta años muestra una tendencia a más frío. El propio IPCC reconoce en sus mapas que Groenlandia más bien se ha enfriado. El hielo que está en el continente sí podría añadir nivel al mar, sobre todo el de la Antártida, que es donde se concentra más del 85% del hielo mundial.

**Ryf:** *El que los últimos diez años hayan sido los más calurosos desde 1880, que es cuando se empezaron a guardar esos registros, ¿no quiere decir nada?*

A. U.: Sí, las temperaturas han subido, pero no regularmente. El año más cálido fue 1998, cuando se produjo el fenómeno de El Niño en el Pacífico, y sí, han subido, pero sabemos que venimos de la Pequeña Edad del Hielo. ¿Es posible que la humanidad, nuestra presencia en la superficie de la Tierra, haya influido un poco? Pues yo creo que sí, pero lo que no sabemos es cuánto. Y no toda la culpa es del CO<sup>2</sup>. Se desprecia la influencia del cambio de los usos del suelo. Y se desprecian también otros gases, como el metano, que en gran parte proviene de la agricultura y la ganadería. El otro día leí en

un periódico que una vaca produce tanto efecto invernadero como 50 kilómetros de un coche. Pero el metano también viene de la agricultura, de los campos de arroz, de las marismas, así que, como viene del campo, no se meten mucho con eso.

Otro factor es el ozono troposférico. Yo creo una cosa también bastante impopular, que el ozono troposférico se produce por una combinación de los óxidos de nitrógeno que sueltan los automóviles junto con algunos compuestos que lanzan los bosques, los terpenes de los pinos, por ejemplo. En Euskadi sería interesante saber el calentamiento debido al aumento enorme que ha habido de bosques en los últimos años. En el último inventario aparecen 46 millones de árboles más que diez años antes. Total, que los bosques producen calentamiento, en sí porque son verdes y absorben más energía solar, que luego reparten de nuevo a la atmósfera, y también porque emiten gases que son favorables a la formación de ozono troposférico, que es un gas invernadero muy importante. Hay algunos estudios que muestran que, por ejemplo en el Ártico, el ozono troposférico tiene mucha influencia y proviene del Norte de Rusia y de Canadá, y es más que nada agrícola, aunque también pueda proceder de una fuente industrial.

**Ryf:** *Al parecer, ya ha habido otros momentos en la Historia en los que se ha producido un enfriamiento o un calentamiento por encima de lo normal.*

A. U.: Por ejemplo, la última glaciación, que acabó hace 11.500 años. Después hubo un calentamiento hasta hace unos 6.000 años, que se llama el Óptimo Climático del Holoceno. En la ciencia de la Paleoclimatología se les llama óptimos a los períodos cálidos, porque son períodos de más humedad y precipitación, que es lo que conviene a la vida. En ese óptimo, hace unos 6.000 años, el Sáhara tenía lagos diseminados, había hasta cocodrilos y gacelas, según atestiguan las pinturas rupestres de los Tassili, y fue luego, cuando se produjo un enfriamiento, cuando empezaron a fallar las lluvias de tipo monzónico que entran en África, y fue entonces cuando se inició, por ejemplo, la civilización de Egipto, pues la gente tuvo que reunirse en torno al Nilo. Ese es un ejemplo de clima más cálido, con menos desiertos, más húmedo, con más vida, y en una época en que ya existía el hombre. Y luego se sabe que el Óptimo Climático Medieval, pues hubo uno en Europa hacia el año 1000, también fue bueno para el desarrollo: sabemos por documentos o por pinturas que había vides en Inglaterra, y por estudios isotópicos, más científicos, que el Atlántico estaba más cálido que ahora.

A los del IPCC no les gusta mucho reconocer que ese óptimo existió, porque entonces está claro que no era el CO<sup>2</sup> el causante de ese calentamiento. Luego se pasó a un período de enfriamiento que se suele llamar la Pequeña

Edad de Hielo está demostrado que hacía mucho más frío, al menos en Europa, en el siglo XVIII, el Támesis se helaba, hay cuadros del Támesis helado. Una idea falsa que se le mete a la gente es que a más calor, más sequía, cuando en principio lo normal a nivel global, no en todas partes, pero sí a nivel global, es que a más calor, más humedad, y esto se cumple para España, porque en las dos Castillas, en Galicia y en Andalucía Occidental llueve más cuando hay vientos del Suroeste, que son más cálidos que los del Norte. Cuando hay sequía en España, que es lo que ha ocurrido recientemente, es porque hemos tenido muchos vientos del Norte. Hay mapas que correlacionan vientos y lluvias y en los que se ve claro que es así.

***RYF: Sólo existen registros meteorológicos desde hace poco más de cien años. ¿Qué instrumentos tiene un científico para conocer cómo era el clima en épocas en las que no existían esos registros?***

A. U.: Hay muchos, aunque todos son aproximados. Todo depende de la escala del tiempo, hay unos más exactos que otros. Uno que se usa mucho es el de los anillos de los árboles fósiles, pero ahí pueden intervenir la humedad y otros factores. El método más importante es quizás el estudio de los isótopos en el hielo. El hielo es agua, H<sub>2</sub>O, y el oxígeno de esa molécula de agua convertida en hielo tiene dos isótopos: el oxígeno

normal, el  $O^{16}$ , que es el que más abunda en los tiempos fríos, y el  $O^{18}$ , que es más pesado y abunda más en los períodos cálidos. En los períodos fríos, el  $O^{18}$  no se evapora del mar, y por eso no se encuentra entonces en la nieve, que tiene casi todo del  $O^{16}$ , el normal. También se estudian el hidrógeno, los isótopos de otros minerales, los sedimentos. En los sedimentos del mar se estudian, por ejemplo, las alquenonas, que son unas proteínas de las algas y cuya composición isotópica de carbono está relacionada con el clima.

*RYF: El malo de la película es el  $CO^2$ , el dióxido de carbono. Sin embargo, Vd. defiende que el  $CO^2$  no mata.*

A. U.: No, no mata ni a las plantas ni al ser humano, salvo que se alcancen unos niveles enormes, hacia los que no vamos. En mi presentación pongo ejemplos de situaciones en las que se produce una gran concentración de  $CO^2$  y que no son letales. Por ejemplo, el aliento humano tiene 50.000 partes por millón de  $CO^2$ . El  $CO^2$  no sólo no mata, sino que es un elemento esencial para la vida tal como la concebimos, puesto que es la base de la materia orgánica. El carbono orgánico viene del  $CO^2$ , cuando quemamos combustibles fósiles lo que estamos haciendo es devolver el  $CO^2$  a la atmósfera, lo estamos reciclando, aunque decir esto pueda parecer una herejía, estamos sacando lo que se había quedado enterrado. Y luego, no está

demostrado que sea el causante de este pequeño calentamiento, que está siendo además diferente en el Hemisferio Norte y en el Hemisferio Sur.

*RYF: ¿No causa el  $CO^2$  el famoso «efecto invernadero»?*

A. U.: Hay otros elementos importantes que el IPCC desprecia totalmente en su último informe; por ejemplo, el efecto de la urbanización o la agricultura, es decir, lo que se llama los usos del suelo y de los paisajes. En un siglo hemos pasado de 2.000 millones a más de 6.000 millones que somos actualmente, y más del 30% de los continentes ha sido transformado por la agricultura. Sabemos de sobra que las ciudades son islas de calor, que en ellas hace más calor que en el campo, pero, como eso es muy difícil de modelizar, pues se desprecia. La temperatura del aire en realidad se calienta desde el suelo, el sol no calienta directamente el aire, calienta el suelo o el agua, y es la radiación infrarroja del suelo la que calienta el aire. Y las temperaturas a dos metros del nivel del suelo, cómo no van a estar influenciadas por la textura, por el color, por los flujos de energía que salen del suelo. Hay estudios que demuestran que también los regadíos influyen, como uno muy concreto que se hizo en el Valle de San Joaquín, en California, y todo esto lo desprecian, porque el IPCC está dominado por unos modelistas que hacen unos juegos muy simples.

**RYF:** *Y si este asunto se está exagerando, ¿por qué? ¿Hay intereses ocultos detrás? ¿Es simple ignorancia?*

A. U.: Hay muchos intereses de diferentes campos. El tema está politizado, el IPCC está regido en realidad por políticos, son los gobiernos los que desde el principio envían al IPCC a los que están de acuerdo con estas tesis catastrofistas. El presidente del IPCC es un economista que poco sabe de climatología. Y luego hay cantidad de subvenciones sustanciosas que van a financiar trabajos en este sentido. La ciencia es muy piramidal, esto la gente no lo sabe, empiezas de becario por abajo, luego vas subiendo, pero sin salirte de la pirámide; y luego están las publicaciones, que están dominadas por los mismos. Revistas como *Science* y *Nature* tienen una línea editorial alarmista y publican sólo eso. Hoy el que quiere hacer carrera en la ciencia tiene que publicar, y si haces un artículo alarmista, te publicarán, pero si haces un artículo de los otros, no. Si haces un artículo diciendo que has estado en la Antártida y allí no pasa nada, eso no sale.

Luego está la parte económica, y están metidas las grandes empresas, incluso las petroleras. La que más energía solar tiene en este negocio absurdo de la energía solar es British Petroleum, y también General Electric, que está poniendo instalaciones en España y Portugal. Este sector de las energías renovables está todavía más monopoliza-

do que el del petróleo. Hay cantidad de instalaciones que funcionan gracias a las subvenciones, los políticos creen que es un mérito para ellos subvencionar la energía solar o la eólica, y ahí hay un negocio que sólo se mantiene perpetuando y alimentando el mito, porque si no, ¿por qué vas a pagar diez veces más el kilovatio hora que te produce una central solar que el que te produce una central térmica?

**RYF:** *No obstante, parece razonable que, ante la mera posibilidad de que se pudiera producir un cambio climático, la sociedad reaccione y los políticos también empiecen a adoptar medidas, porque si luego resulta que es verdad que algo pasa con el clima, ya sería demasiado tarde para atajar el problema. ¿No habría que hacer algo ya?*

A. U.: No, el primer error es creer que estamos en un clima que va a peor. No va a peor el clima. Dicen que ahora hay más fenómenos extremos, pero si miras la historia el peor ciclón ocurrió en 1970 en Bangladesh, y las inundaciones en China en los años 30 causaron tres o cuatro millones de muertos. No hay más fenómenos extremos. Cuando se estudian las estadísticas de ciclones tropicales se ve que no han aumentado a nivel global, ni es verdad que haya más sequías en el mundo, ni empíricamente ni teóricamente. Un clima más cálido y con menos diferencia de temperatura entre los polos y el trópico, que es lo que se supone que producen los gases de efecto inverna-

---

## Cambio climático. ¿Un asunto exagerado?

dero, es un clima menos extremo, con menos intercambio de energía, y más húmedo; lo contrario de un clima glacial: entonces sí que había vientos fuertes y desiertos más extensos. No hay que partir de la idea de que vamos a peor. Incluso el IPCC reconoce que un cierto calentamiento es bueno, se le escapa en el último informe que hasta tres grados la agricultura se verá beneficiada, y a ese nivel no se llegará hasta dentro de ochenta o cien años.

*Ryf: Son muchos los científicos que opinan que el cambio climático sí puede producir alteraciones importantes y con repercusiones económicas en sectores como el turismo.*

A. U.: Es absurdo pensar lo que pueda pasar dentro de cien años, cómo puede afectar al turismo una subida de la temperatura, si hace cien años ni había turismo. Un país que está desarrollando ahora mucho el turismo es Dubai, en los Emiratos Árabes, en el Golfo Pérsico, y están construyendo en el agua, no parece que estén preocupados de que vaya a subir tanto el nivel del mar o el calor. ¡Si a la gente lo que nos gusta es el calor y el sol! A mucha gente esto del cambio climático es como si les pusieran un chip que les hace decir cosas que van contra el sentido común.

*Ryf: Al margen de que el cambio climático exista o sea más o menos rápido, ¿deberíamos cambiar nuestro modelo energético?*

A. U.: Yo soy claramente favorable al carbón. El 40% de la electricidad del mundo procede del carbón, y en China es el 80% y en la India el 70%. El carbón es el que mejor repartido está por la Tierra, y el más barato con mucha diferencia. Además, parece ya que es bastante posible, porque hay fábricas experimentales, licuar ese CO<sup>2</sup> que produce el carbón, o solidificarlo mezclándolo con otras cosas, y almacenarlo bajo tierra, en las propias minas. Creo que por ahí irá el camino. En Estados Unidos hay proyectos de una central térmica que recoge todo el CO<sup>2</sup> y no lo expulsa a la atmósfera. Allí hay unas reservas inmensas de carbón, más del 50% de la electricidad de ese país procede del carbón, y en España también es una proporción elevada, el 30%, y el 50% en Alemania. Sigue siendo el recurso más seguro. La solución será que las centrales térmicas de carbón se construyan en sitios cercanos a las minas. Europa, en los últimos años, ha sido favorable al gas natural, pero ahora Europa ya empieza a mosquearse. Por kilovatio hora, el gas produce sólo la mitad del CO<sup>2</sup> que produce el carbón, cierto. Lo que ocurre es que el gas tiene unos precios semejantes a los del petróleo, y es un mercado monopolizado por Rusia, que ha empezado a amenazar, o por Argelia, así que Europa se lo empezará a pensar. Yo estoy esperando el momento en que se atrevan a decir que quieren hacer centrales térmicas de carbón limpio, estas nuevas centrales que pueden recoger el CO<sup>2</sup>.

***RYF: Por tanto, cabe suponer que al Protocolo de Kyoto no le ve demasiado sentido.***

A. U.: El Protocolo de Kyoto es una cosa totalmente propagandística. Si yo me he dado cuenta de que ni se lo han leído los políticos. Estuve viendo el debate televisado entre Nicolas Sarkozy y Ségolène Royal, durante la campaña para las elecciones presidenciales francesas. Cuando salió el tema nuclear, Royal no podía decir ni que estaba a favor ni que estaba en contra, porque fastidiaba a los ecologistas si decía que estaba a favor, pero si decía que estaba en contra les fastidiaba a los comunistas, que sí son favorables, así que intentó quitarle importancia preguntándole a Sarkozy qué proporción representa la energía nuclear en la electricidad de Francia, y el otro se puso nervioso, no se acordaba, y respondió que el 50%, y la otra, toda digna, respondió: pues no, el 17%. En realidad, la energía nuclear es el 78% de la electricidad producida en Francia. Ninguno de los dos sabía cuánto representaba la energía nuclear sobre la electricidad en Francia, los dos iban de superecologistas, hablando del calentamiento, de las energías nuevas, y no sabían nada de cifras. Y Sarkozy, para remarcar el punto, saca a relucir Kyoto, hay que cumplir el Protocolo de Kyoto, y a los productos chinos, que no cumplen Kyoto, hay que ponerles tasas. Pero en el Protocolo a China no se le pide nada, no tiene ninguna

obligación. Total, que no se lo han leído. Kyoto es pura palabrita. El que saca la palabrita gana votos. El Protocolo estaba hecho en realidad en contra de los americanos, porque los americanos tienen mucho carbón, y a los europeos era cuando les dio por el gas.

***RYF: En cualquier caso, muy pocos países están cumpliendo el Protocolo de Kyoto.***

A. U.: Tanto Francia como Inglaterra o Alemania en realidad no necesitan hacer nada para cumplir el Protocolo de Kyoto, que establece una reducción con respecto a los niveles de 1990. Alemania se unió con la Alemania del Este por esa época y cerró muchas industrias pesadas, con lo que disminuyó sus emisiones. En Inglaterra, fue la conservadora Margaret Thatcher la que impulsó Kyoto y lo del ozono de Montreal; vamos, la más ecologista de todos los políticos, pues le convenía explotar el gas natural del Mar del Norte, que empezaba a tener auge. Y Francia tiene la energía nuclear para generar electricidad, así que esos tres países no necesitaban hacer nada para cumplirlo. En cambio, Estados Unidos no podía cumplirlo, porque ya se había pasado un montón, porque utiliza mucho carbón. Y a España le daba igual cumplir o no cumplir. Todas las fuerzas políticas del Parlamento lo firmaron, pero es el país que más se ha pasado ya.

**RYF:** *Pero al final, cumplir esos protocolos, subvencionar actividades, concienciar a la gente para que lleve una vida más ecológica, todo eso es un coste y un esfuerzo. ¿Por qué ese empeño si no hay necesidad de hacer nada?*

A. U.: Lo del coste es relativo. En España las grandes empresas salen ganando, las que mejor van en el IBEX son las que más han invertido en esto, y al final su parte de energías alternativas las subvencionamos nosotros, todos. La empresa más importante de España de placas solares es Isofotón, que suministra a General Electric. En su Consejo de Administración están Oriol, Bergé, la oligarquía de siempre. Así que hay quien sale beneficiado, incluyendo a los grandes bancos, gracias a las subvenciones del Estado. A lo mejor en el futuro utilizan este tema, como ya ha adelantado Sarkozy, para poner fronteras a productos de otros países mediante una tasa de carbono, lo cual sería absurdo.

**RYF:** *Vd. fue de los primeros que hizo investigaciones sobre el famoso agujero de la capa de ozono, antes de que se convirtiera en un tema conocido. ¿A qué conclusiones llegó?*

A. U.: Hay mucho malentendido en la gente con respecto al ozono. El agujero de ozono de la Antártida no es un agujero, es una disminución que lleva a la Antártida a tener unos

niveles de ozono semejantes a los que hay en el trópico, y en el trópico se recibe mucha más insolación. Así que nunca ha habido ningún peligro para ningún pingüino ni para la punta meridional de América, eso es una mentira total, porque siempre la radiación ultravioleta allí ha sido menor que en el trópico. Además, el agujero de ozono sólo se produce durante tres meses, septiembre, octubre y noviembre, y se vuelve a cerrar en diciembre. Se abre en septiembre porque es cuando los rayos solares empiezan a dar luz a las nubes estratosféricas de la Antártida y entonces se produce una serie de reacciones. Este año hemos tenido un agujero de ozono tan grande como siempre, pero ha pasado desapercibido. ¿Por qué? Por dos razones: primero, porque el Protocolo de Montreal se firmó en 1987, ya han pasado años, y entonces se prohibieron los CFC, y resulta que tenemos el mismo agujero que siempre. Y segundo, porque ya no se puede seguir manteniendo el engaño de que, al haber un agujero de ozono, entra más energía solar y eso calienta la superficie, cuando es al revés, porque el ozono, cuando disminuye, lo que hace es enfriar. Si disminuye, es cierto que entra un poco más de radiación ultravioleta de tipo B en la troposfera, pero energéticamente eso es poquísimo. Esa radiación puede ser dañina, pero también es superbeneficiosa porque gracias a esta radiación tenemos vitamina D y no sufrimos de raquitismo.

Pero el ozono también es un gas invernadero que no deja escapar la radiación infrarroja, y si disminuye, se escapa más de esa radiación. El propio IPCC reconoce que la pérdida de ozono lo que hace en realidad es enfriar. Explicar esto a la gente es tal lío, es decirle lo contrario de lo que se la dicho durante veinte años, que aunque el agujero de ozono este año ha batido su extensión algunos días, apenas ha salido en la prensa.

**RYF:** *¿Qué opina de los «profetas del cambio climático», como el antiguo vicepresidente estadounidense Al Gore? ¿Ha visto Vd. la película Una verdad incómoda?*

A. U.: No la he visto porque me daría un infarto. De Al Gore ya tengo ese libro que está ahí en la parte de arriba de la biblioteca, *La Tierra en juego*, que escribió hace diez años y está lleno de barbaridades y malentendidos, o sea, que ya me sé de qué va la película. De Al Gore tengo muy mala opinión; además, está claro que en la película hace trampas, por lo que me han explicado, pues presenta unos gráficos de las glaciaciones y las temperaturas teniendo sólo en cuenta el CO<sup>2</sup> y no otras causas.

**RYF:** *Mucha gente se pregunta cómo se puede predecir el clima de dentro de cincuenta años si «el hombre del tiempo» falla muchas veces al predecir el del fin de semana.*

A. U.: El margen de predicción segura es de cuatro o cinco días. Todavía no sabemos a diez días cómo funciona el clima. Primero, porque entran muchos elementos en el clima: los océanos, la evaporación, la humedad, las pequeñas variaciones que se producen en el Sol... Es un fluido muy rápido, los vientos dan la vuelta a la Tierra en cinco días, por eso no sabemos modelizar aún el clima. Por pequeños errores que tengas al construir el modelo, eso se va amplificando, se va dando un «efecto mariposa» que produce cosas completamente diferentes a medida que el ordenador va calculando; y conforme el tiempo y el cálculo se hacen más largos, si ha habido un error de entrada se va amplificando e incluso cambia de signo. La gente es bastante ingenua al creer que los modelos van a poder predecir las temperaturas de dentro de cien años si son incapaces de decirnos el tiempo de dentro de diez días. El último fallo enorme del Instituto Nacional de Meteorología fue en Semana Santa de 2007. ■