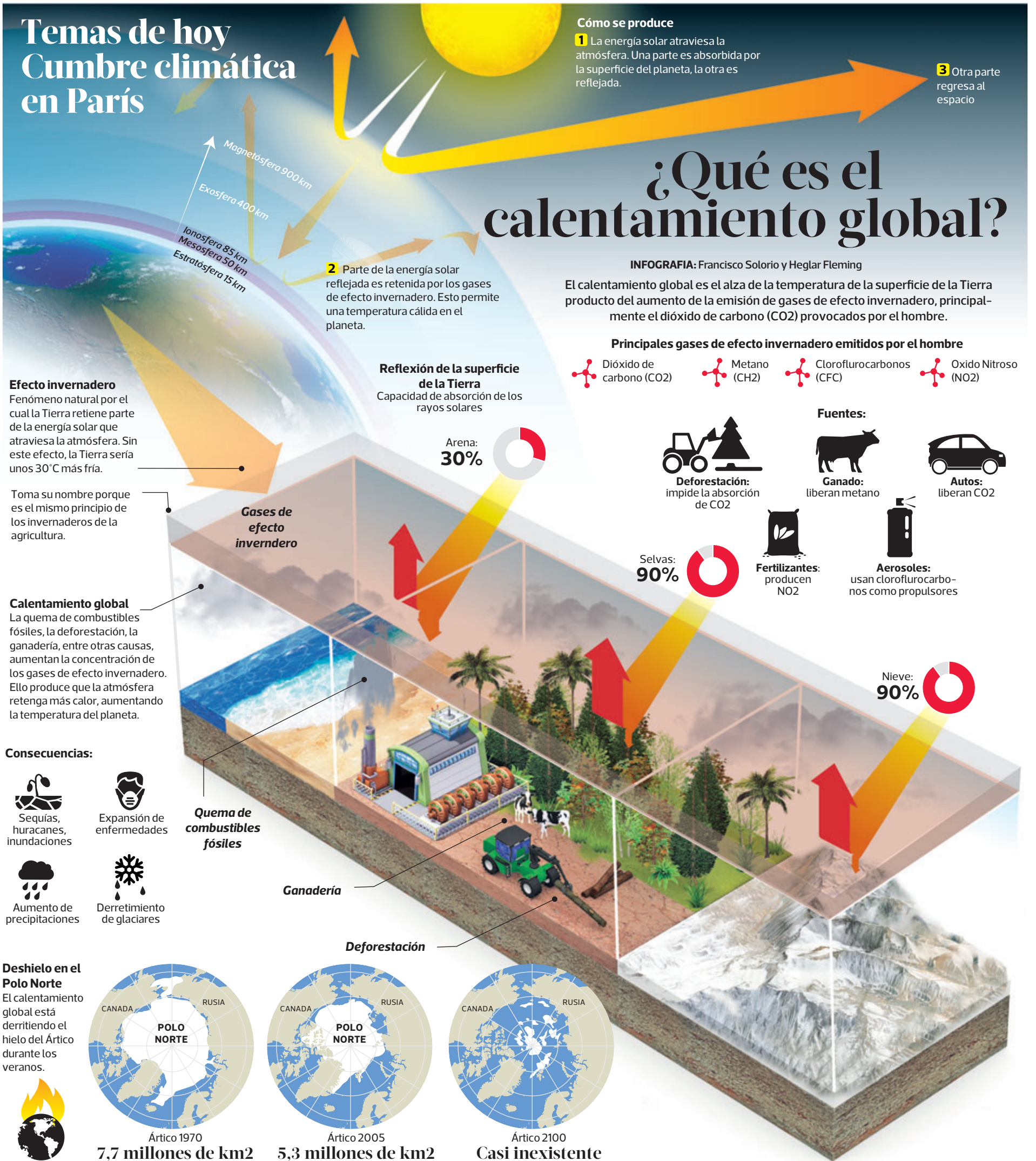


Temas de hoy

Cumbre climática en París



FUENTE: Global Atlas Carbon

Cristina Espinoza

En un invernadero, la energía del Sol pasa a través del vidrio como rayos de luz. Es absorbida por las plantas, el suelo y otros objetos, y gran parte de ella se convierte en calor, que se mantiene en el lugar gracias al vidrio.

En la Tierra, la atmósfera actúa como el cristal de un invernadero. Una serie de gases (entre ellos, el vapor de agua, dióxido de carbono y metano) actúan como el cristal, evitando que el calor se escape y manteniendo la temperatura en unos 15 °C.

Si hay más gases de efecto invernadero, la temperatura en la Tierra sube, pero el mecanismo que lo explica no es tan simple.

Roberto Rondanelli, climatólogo del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) dice que el efecto invernadero está relacionado con la radiación infrarroja que emerge de la Tierra.

Lo normal es que alrededor del 31% de la radiación que llega del Sol se refleje directamente de vuelta al espacio por la atmósfera y la superficie (nieve y hielo), que otro 20% sea absorbida por la at-

mósfera, mientras el resto por los océanos y la tierra.

La radiación que escapa lo hace desde cierto nivel de la atmósfera, a unos siete km de altura, donde hay unos -20 °C. "Cuando uno aumenta la concentración de gases de efecto invernadero, el nivel desde donde se emite la radiación infrarroja de la Tierra sube, porque la atmósfera está más opaca. Mirados desde el espacio, los fotones infrarrojos salen de un nivel más alto en la atmósfera", dice.

¿Qué importancia tiene ese nivel? Como la temperatura atmosférica disminuye con

la altura, al aumentar la concentración de gases los fotones son emitidos desde un nivel de menor temperatura, por lo tanto se emite menos, produciéndose un desbalance entre la radiación solar incidente y la radiación infrarroja emergente, que siempre tiene que estar en balance. "Para contrarrestar ese desbalance, la Tierra se calienta y al calentarse logra emitir de nuevo la cantidad de radiación infrarroja que emitía antes, pero ahora desde un nivel más alto. Entonces si a un nivel más alto en la atmósfera hay la misma tempera-

tura que había antes en un nivel más bajo -y como la temperatura disminuye con la altura-, toda la temperatura atmosférica aumenta, por lo tanto, también en la superficie", explica.

Así, si la radiación infrarroja saliera desde un kilómetro más arriba de lo normal, la temperatura en la superficie sería 6 °C más alta. Para limitar el calentamiento en 2 °C, es necesario que ese nivel de salida no suba más de 300 metros, explica Raymond Pierrehumbert, investigador de la U. de Oxford, en el documental *Thin Ice*.

Al producirse un calentamiento global, el sistema responde en todos los niveles, provocando un cambio climático global. No sólo aumenta la temperatura, sino que todos los subsistemas que responden a ese cambio, por lo tanto, la precipitación, las nubes y el hielo.

El dióxido de carbono (CO2), si bien no es el gas más abundante ni el que atrapa más calor, sí es el que más tiempo permanece en la atmósfera (siglos) y que sigue aumentando por causa antrópica desde la era industrial (1750).●

LA TERCERA