

Kyle Hilburn

De tormentas eléctricas a remolinos de fuego: los incendios forestales pueden generar su propio clima

elDiario.es, 28 de julio de 2026.

Los grandes incendios provocan condiciones extremas frente a las que los métodos habituales de los bomberos para controlar directamente el fuego no funcionan.

*Explosiones, remolinos de fuego, tormentas eléctricas gigantescas: **cuando los incendios alcanzan un tamaño** y una temperatura suficientes, pueden llegar a generar su propio clima.*

En estas condiciones extremas, los métodos habituales de los bomberos para controlar directamente el fuego no funcionan, y los incendios forestales arden sin control.

Pero ¿cómo puede un incendio crear su propio clima?

Soy científico atmosférico y utilizo datos recopilados por **satélites en modelos de predicción** para anticipar mejor los fenómenos meteorológicos extremos relacionados con los incendios. La información de los satélites muestra que las tormentas eléctricas provocadas por los incendios son mucho más frecuentes que hace tan solo unos años. Esto es lo que está ocurriendo.

La relación entre los incendios forestales y el clima

Imagine un paisaje natural con hierba seca, matorrales y árboles. Cae una chispa, tal vez provocada por un rayo o por una rama que golpea un cable eléctrico. Si hace calor, el tiempo es seco y hay viento, esa chispa podría provocar rápidamente un incendio forestal.

Cuando la vegetación arde, se liberan grandes cantidades de calor. Esto calienta el aire cerca del suelo, y ese aire asciende como un globo aerostático, ya que el aire caliente es menos denso que el aire frío. A continuación, el aire más frío entra rápidamente para llenar el vacío dejado por el aire ascendente.

Lo que ocurre a continuación depende de la estabilidad de la atmósfera. Si la temperatura desciende rápidamente a medida que se gana altura sobre el suelo, el aire ascendente siempre será más cálido que el que lo rodea y continuará subiendo. Si lo hace lo suficiente, la humedad se condensará, formando una nube conocida como **pirocúmulo o flammagenitus**.

Si el aire sigue ascendiendo, en algún momento la humedad condensada se congelará.

Una vez que una nube contiene partículas de agua tanto líquidas como congeladas, **las colisiones entre estas partículas** pueden provocar una **separación de cargas eléctricas**. Si la acumulación de carga es lo suficientemente grande, se producirá una descarga eléctrica –más conocida como rayo– para neutralizar las cargas.

Que una nube provocada por un incendio se convierta en una tormenta depende de **tres factores** clave: una fuente de ascensión, inestabilidad y humedad.

Rayos secos

Los entornos de incendios forestales suelen tener poca humedad. Cuando las condiciones en la atmósfera inferior son secas, esto puede dar lugar a lo que se conoce como rayos secos.

Nadie que viva en un entorno propenso a los incendios forestales quiere ver este fenómeno. Se producen cuando una tormenta eléctrica genera rayos, pero la precipitación se evapora antes de llegar al suelo. Eso significa que no hay lluvia que ayude a extinguir los incendios provocados por los rayos.

Remolinos de fuego

A medida que el aire asciende en la atmósfera, puede encontrarse con diferentes velocidades y direcciones del viento, una condición conocida como cizalladura del viento. Esto puede hacer que el aire gire. El aire ascendente puede inclinar el giro hasta hacerlo vertical, pareciéndose a un tornado.

Estos remolinos de fuego pueden tener vientos potentes capaces de esparcir cenizas todavía encendidas, provocando nuevos focos de incendio. Sin embargo, no suelen ser auténticos tornados, ya que no están asociados a tormentas eléctricas giratorias.

Tormentas en desvanecimiento

Con el tiempo, la tormenta eléctrica provocada por el incendio forestal comenzará a desvanecerse, y lo que subió volverá a bajar. La corriente descendente de la tormenta en desvanecimiento puede producir vientos erráticos en el suelo, lo que propaga aún más el fuego en direcciones que pueden ser difíciles de predecir.

Cuando los incendios generan su propio clima, su comportamiento puede volverse más impredecible y errático, lo que no hace sino amplificar la amenaza que suponen para los residentes y los bomberos que luchan contra las llamas. Anticiparse a los cambios en el comportamiento del fuego es importante para la seguridad de todos.

Un fenómeno no tan infrecuente

Los meteorólogos reconocieron la capacidad de **los incendios para generar tormentas eléctricas** a finales de la década de 1990. Pero no fue hasta el lanzamiento de los satélites de la serie GOES-R en 2017 cuando los científicos dispusieron de las imágenes de alta resolución necesarias para constatar que los fenómenos meteorológicos provocados por los incendios son, en realidad, algo habitual.

Hoy en día, estos satélites pueden alertar a los bomberos de un nuevo incendio incluso antes de que se reciban llamadas al 911. Esto es importante, ya que existe una tendencia al alza en el número, la extensión y la frecuencia de los incendios forestales en regiones con riesgo.

El cambio climático y el aumento del riesgo de incendios

Como en otras partes del mundo, las olas de calor y el riesgo de sequía han ido en aumento en América del Norte, y **el aumento de las temperaturas globales** hace que, cada vez con mayor frecuencia, los paisajes y bosques secos sean propensos a arder. Además, los experimentos con modelos climáticos indican que el cambio climático provocado por el ser humano seguirá aumentando ese riesgo.

A medida que más personas se trasladan a zonas de riesgo en este clima cada vez más cálido, las probabilidades de que se produzcan incendios también van en aumento.

Los incendios traen consigo riesgos en cadena que persisten mucho tiempo después de que el fuego se haya extinguido. Por ejemplo, los **paisajes afectados por las llamas** son mucho más propensos a sufrir deslizamientos de tierra y corrimientos de escombros que pueden afectar a la calidad del agua y a los ecosistemas.

Las comunidades pueden reducir su vulnerabilidad ante los daños causados por los incendios creando espacios defendibles y cortafuegos y haciendo que las viviendas y las propiedades sean menos vulnerables. Los bomberos también pueden reducir la carga de combustible circundante mediante quemas controladas.

Es importante recordar que el fuego es una parte natural del sistema terrestre. Como escribe el científico especializado en incendios Stephen J. Pyne, nosotros, como seres humanos, tendremos que reorientar nuestra relación con el fuego para aprender a convivir con él.

Este artículo fue publicado originalmente en [The Conversation](#).

Kyle Hilburn es investigador en Ciencias de la Atmósfera de la Universidad de Colorado.