

Ríos atmosféricos desbocados

José Miguel Viñas

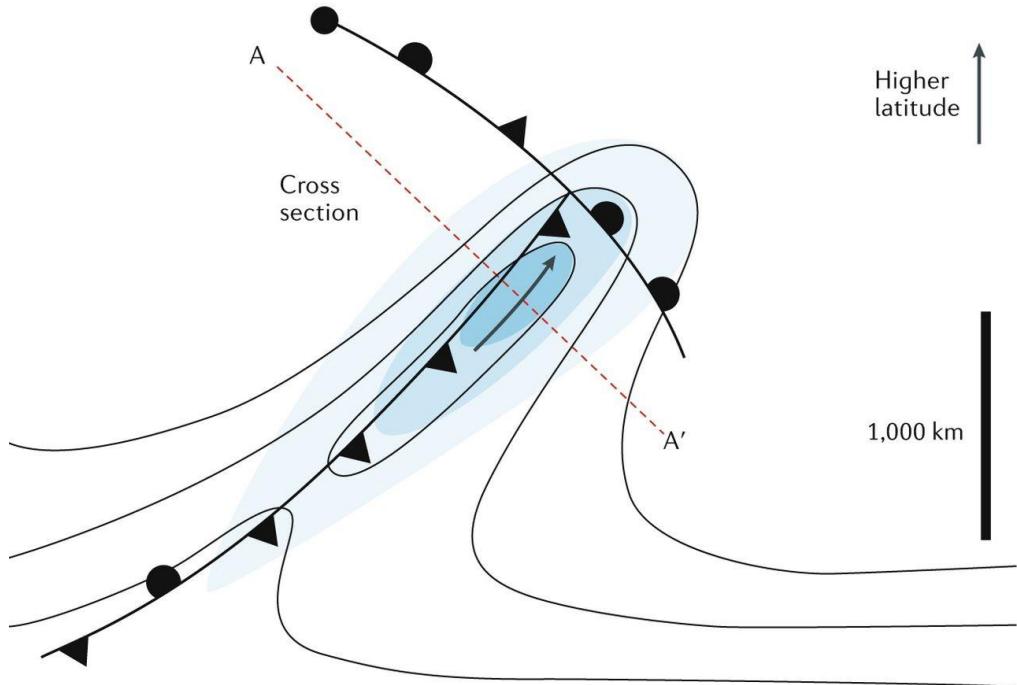
Artículo publicado originalmente en www.tiempo.com



Los ríos atmosféricos dan lugar con frecuencia a inundaciones generadas por las intensas y persistentes lluvias que provocan en las zonas costeras donde impactan.

Cada vez estamos observando con mayor frecuencia precipitaciones de elevada intensidad, incluso en zonas donde apenas existían precedentes. Las circunstancias que pueden hacer que en un lugar y momento dado llueva torrencialmente, granice con violencia o nieve de forma copiosa son muy variadas. La presencia de un río atmosférico es una de ellas. Su estudio ha cobrado importancia en los últimos años; en particular los cambios que el calentamiento global puede estar provocando en su comportamiento. Con un aire cada vez a mayor temperatura en la troposfera, en contacto con unas aguas oceánicas superficiales también más cálidas, es previsible que los ríos atmosféricos aumenten su caudal de vapor de agua, con las implicaciones que ello tiene a nivel de impactos.

Antes de conocer qué zonas están expuestos a ellos y qué comenta sobre su posible futura evolución el Sexto Informe del IPCC, recordemos que un río atmosférico es una especie de pasillo o corredor, relativamente estrecho (de algunos centenares de kilómetros de anchura), que discurre a lo largo de varios miles de kilómetros por la parte baja de la atmósfera, transportando una gran cantidad de vapor de agua desde el ámbito tropical y subtropical hasta latitudes medias y altas. Las primeras referencias a ellos en las publicaciones científicas data de principios de los años 90, en que empezaron a estudiarse en EEUU, cuya costa oeste sufre el impacto periódico de ellos.



Vista en planta del sistema frontal asociado a un río atmosférico, con su núcleo cerca de la confluencia de los frentes, asociado a un chorro de bajos niveles. Fuente: Nature Reviews Earth & Environment

Los ríos atmosféricos desempeñan un importante papel en el ciclo hidrológico, ya que son el principal mecanismo de transporte horizontal de vapor de agua en la atmósfera. En promedio, hay del orden de una decena de ellos simultáneamente en la Tierra, cada uno de los cuales desplaza una cantidad de agua (en estado gaseoso) mayor que el caudal del río Amazonas. Están asociados a las corrientes en chorro de bajos niveles que surgen delante de los frentes fríos y las borrascas de latitudes medias, siendo potencialmente precursores y generadores de lluvias intensas y persistentes en zonas continentales expuestas a ellos, tales como la costa oeste de EE.UU., la fachada atlántica de Europa y del norte de África. Las lluvias ligadas a ellos y amplificadas por el forzamiento orográfico de las montañas, culmina, a veces, en inundaciones catastróficas.

Los ríos atmosféricos podemos incluirlos dentro del inventario de los fenómenos meteorológicos extremos. A escala de toda la Tierra algo más del 20% del agua que fluye sobre las zonas continentales tiene su origen en estos corredores de humedad, habiendo zonas como la costa oeste de los EEUU, el sureste asiático o la lluviosa Nueva Zelanda, donde ese porcentaje se acerca al 50%. Tanto el litoral atlántico de Galicia como la costa portuguesa reciben cada cierto tiempo el impacto de uno de estos ríos, lo que incrementa de forma notable la lluvia acumulada, especialmente en laderas de barlovento de sierras y montañas que fuerzan al aire cargado de humedad a ascender, siendo mayor la eficiencia pluviométrica.

La evolución futura de los ríos atmosféricos

En 2018 un estudio llevado a cabo por científicos del Jet Propulsion Laboratory de la NASA apuntaba a una probable intensificación de los ríos atmosféricos a finales del presente siglo, lo mismo que los demás fenómenos meteorológicos extremos. De seguir

las emisiones de gases de efecto invernadero aumentando al ritmo actual, se formarían un 10% menos de esos ríos, pero una cuarta parte de ellos recorrerían mayores distancias y transportarían una mayor cantidad de agua potencialmente precipitable, lo que se traduciría en un impacto mayor que el actual de los ríos atmosféricos, siendo más alta la probabilidad de inundaciones catastróficas por tal motivo. En el Sexto Informe del IPCC (AR6), que este año (2022) quedará publicado en su totalidad, aparecen algunas menciones a ellos. Se constata, por ejemplo, una tendencia creciente en la actividad del que impacta en la costa oeste de EEUU, conocido como “Pineapple Express”, ya que la zona de generación se sitúa en Hawaí o alrededores.

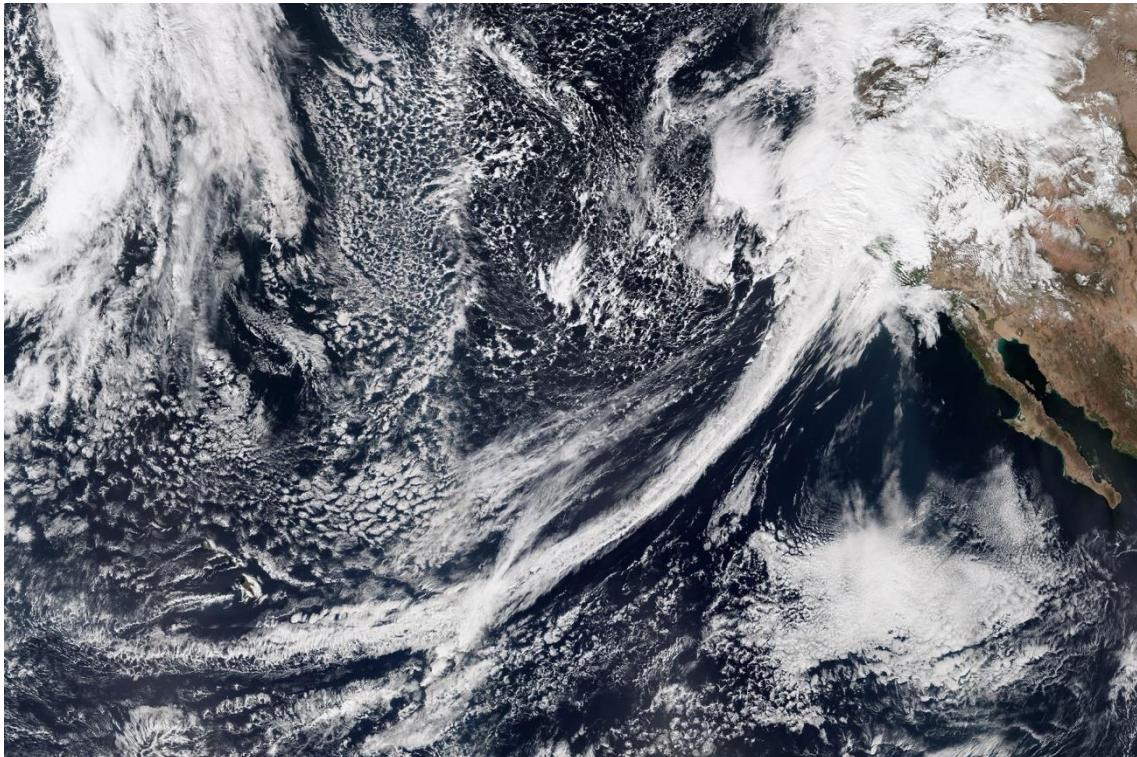


Imagen de satélite que muestra un río atmosférico que se extiende desde Hawaí hasta California. este patrón se repite con cierta regularidad y se ha bautizado en EEUU como “Pineapple Express” (El expreso piña), en alusión a su procedencia hawaiana, donde abunda la piña tropical. Crédito: © NASA

El citado AR6 añade que si bien es probable que haya una tendencia creciente en la actividad del río atmosférico en el Pacífico Norte oriental desde mediados del siglo XX, existe poca confianza en la magnitud de esta tendencia y no existe una atribución formal al cambio climático, aunque tal aumento en la actividad es consistente con el aumento esperado y observado en el agua precipitable asociado con el calentamiento global inducido por el hombre. Con un nivel de confianza alto, se prevé que la magnitud y la duración de los ríos atmosféricos aumenten en el futuro, lo que conducirá a un aumento de las precipitaciones intensas en las zonas que habitualmente reciben sus impactos. Todo apunta a que, con el paso de los años, iremos viendo unos ríos atmosféricos cada vez más desbocados.