

25 jun 2023 - 7:11 p. m.

Inquietud porque los “conglomerados de tormentas” de la Amazonia están disminuyendo

Un estudio publicado en la revista Climate Dynamic muestra que estos sistemas, que son responsables del 40 % de las lluvias en la Amazonia, están reduciéndose. ¿Qué implica?



0



Guardar

Karina Ninni - Agencia Fapesp



Al parecer, el cambio climático es uno de los culpables de este fenómeno.

Foto: Shutterstock / Filipe Frazao - Filipe Frazao



Escucha este artículo

0:00 / 9:56 1X

La formación de tormentas depende de la humedad y de la energía disponibles en la atmósfera. Pero existen condiciones que hacen que estas lluvias fuertes se agrupen formando los denominados sistemas convectivos de mesoescala (SCM). Se trata de grandes temporales que se retroalimentan extendiéndose a través de kilómetros y que pueden durar horas. (Lea **El Nevado del Ruiz muestra signos de estabilidad, pero aún puede hacer erupción**)

De acuerdo con un nuevo artículo publicado en la revista *Climate Dynamics*, estos sistemas son responsables del 40 % de las precipitaciones en la Amazonia y están padeciendo los impactos de los cambios climáticos: su existencia está menguando. Este es el primer estudio que relaciona la existencia de sistemas convectivos de mesoescala con el cambio climático en la Amazonia, según sus autores. (Lea **Así impactaría el cambio climático al río Magdalena en las próximas décadas**)

“Contábamos con indicios de que las precipitaciones en esa región estaban siendo afectadas durante los meses de septiembre, octubre y noviembre, con el acortamiento de la estación lluviosa y la expansión de la estación seca. Por eso nos preguntamos si los sistemas convectivos de mesoescala podrían estar relacionados con este fenómeno. No existía ningún estudio sobre los sistemas convectivos y los cambios climáticos referente a la Amazonia”, afirma Amanda Rehbein, posdoctoranda en el Departamento de Ciencias Atmosféricas del Instituto de Astronomía, Geofísica y Ciencias Atmosféricas de la Universidad de São Paulo (IAG-USP), en Brasil, y primera autora del trabajo.

Según la investigadora, al compararse el período de 1950 a 1960 con el presente, se registra una merma de casi un 3 % en lo referente al surgimiento de los sistemas convectivos de mesoescala (SCM).

“Por supuesto que cuando separamos por estaciones, obtenemos una visión más puntual de lo que sucede en cada período del año. Pero desde una perspectiva general del pasado hacia el futuro cercano, los SCM tienden a disminuir. Por otra

general del pasado hacia el futuro cercano, los datos muestran a lo largo de su parte, su intensidad en lo que hace a las precipitaciones está aumentando. Y estas precipitaciones en aumento se proyectan igualmente hacia el futuro, entre 2040 y 2050, que es el período que modelamos”, dice Rehbein.

Para Tércio Ambrizzi, docente del IAG-USP y coautor del artículo, la comprensión de estos sistemas y de cómo se comportarán en el futuro suministrará una idea de la variabilidad de las precipitaciones en la Amazonia, y también podrá apuntar los impactos estacionales sobre ella. “Descubrimos que las precipitaciones se ven afectadas sobremanera entre septiembre y diciembre y entre junio y agosto, y en menor medida de marzo a mayo”, afirma.

Los detalles del trabajo

El dúo de científicos utilizó datos observacionales de teledetección, fundamentalmente de satélites, y también datos de las estaciones de medición utilizadas en el marco del GOAmazon (el programa integrado al Experimento a Gran Escala en la Biósfera-Atmósfera de la Amazonia –LBA– y apoyado por la FAPESP), además de modelos climáticos. Del GOAmazon, enfocado en la región central de la Amazonia, salió el primer mapeo de nubes de Brasil.

“Para estudiar estos sistemas necesitamos datos con alta resolución temporal y espacial, y estos datos satelitales solo existen a partir de la década de 2000 para la Amazonia. Por eso, para estudiar el clima pasado y el clima futuro, tuvimos que emplear modelos. Pero estos modelos que tienen en cuenta el input de los cambios climáticos suelen tener una resolución muy baja, son demasiado genéricos: simulan más las circulaciones generales y así no logramos representar esas tormentas”, explica Rehbein.

De acuerdo con la investigadora, a comienzos de la década 2000, un grupo de científicos japoneses desarrolló un modelo llamado NICAM (las siglas en inglés de “Modelo Atmosférico Icosaédrico No Hidrostático”), que contempla esas circulaciones generales de la atmósfera, pero representadas con una resolución más alta.

“Estábamos utilizando otra herramienta, pero ese modelo estimamos que nos sería más útil. Terminé cursando una pasantía en la Universidad de Tokio, en Japón, con una de las personas que desarrollaron ese modelo. Aprendí a operar y aplicar el NICAM, e hicimos entonces algunas simulaciones para realizar el estudio”, revela.

Rehbein explica que los modelos se dividen en cuadrados. “Si los puntos se encuentran muy alejados no se ve la nube que existe en el medio y entonces el modelo tiene que ‘adivinar’. A medida que aumenta la resolución, esos puntos se acercan y las probabilidades de detectar nubes son mayores. Cuanto mayor es la resolución, mayores son las chances de detectar los sistemas convectivos.”

Según la científica, las simulaciones finales que se utilizaron en el estudio, que abarcan 30 años de datos, las generaron los japoneses. “Requieren un poder computacional de procesamiento y de almacenamiento muy grande”.

Ambrizzi explica que el modelo que emplearon lleva a cabo simulaciones interpolando datos: emplea los datos satelitales y los de las estaciones meteorológicas, cuando los hay. “Con esa información se efectúa el análisis de los SCM en el pasado y en el presente. Efectuamos una comparación del pasado con el presente y su extrapolación a un clima más cálido en el futuro”, anota.

No obstante, el investigador acota que en el estudio no se tuvo en cuenta el factor del desmonte. “La deforestación, que altera la estructura termodinámica de la selva, puede derivar no solamente en una disminución de los SCM, sino también a una mengua de las lluvias, que es lo que en general indican las proyecciones. En sus condiciones actuales, la selva aún puede generar más humedad, y esa humedad puede aún generar nubes y precipitaciones. Por eso, para algunos meses, encontramos tendencias de aumento de los SCM. El desmonte altera ese equilibrio y, de tenerlo en cuenta, probablemente tendremos menos lluvias, tal como lo indican algunos modelos que trabajan con la deforestación.”

Según Ambrizzi, ahora es posible no solo entender mejor esos sistemas, sino también mirar hacia el futuro, ante un panorama de calentamiento del planeta, e intentar proyectar de qué manera influye esto sobre los SCM. “Amanda está estudiando y describiendo esos sistemas: cuál es su tiempo de vida, cuándo nacen y mueren, y el porcentaje de precipitaciones que generan en la Amazonia, en el cómputo general. Todo esto es nuevo: se han realizado hasta ahora pocos estudios. La resolución del GOAmazon es buena y ella utilizó estos datos. Posteriormente los amplió a toda la cuenca y empleó todos los tipos de datos disponibles”, añade.

Una preocupante tendencia

Lo que los científicos descubrieron difiere de los pocos estudios que existen sobre el tema en otros lugares, como la región central de Estados Unidos, y el Sahel (el cinturón semiárido de África, en la zona de transición entre el desierto del Sahara y el clima tropical de sabana), donde se observa un aumento de la existencia de estos sistemas y también de su intensidad.

“En Estados Unidos existen datos a largo plazo que apuntan esa tendencia al aumento del surgimiento y de su intensidad. Por eso, el primer resultado importante deriva, a decir verdad, en otra pregunta: ¿por qué en la Amazonia esa tendencia es diferente a otros lugares del globo? Un segundo tema en esa línea indica que nuestros modelos contemplan únicamente los cambios climáticos, es decir, el aumento de la temperatura. No estamos teniendo en cuenta otras variables. ¿Y si así lo hiciéramos? Y un tercer aporte es el descubrimiento del gran potencial del NICAM para estudiar las tormentas en la Amazonia”, subraya Rehbein.

Básicamente, la conclusión a la que los científicos llegaron indica que los SCM ya tienen esa variabilidad entre las estaciones (en el invierno tienden a producir más precipitaciones que en el verano) y, en el futuro, se reafirma la tendencia a la producción de más precipitaciones, independientemente de la estación.

Ellos explican que los sistemas convectivos de mesoescala se forman cuando existen condiciones especiales en la atmósfera que hacen que las tormentas se agrupen y se retroalimenten.

“Empieza a llover y se forma una piscina fría en la baja atmósfera, un aire frío que ayuda a levantar más aire caliente y retroalimenta la tormenta, que va creciendo, va aumentando de tamaño, adquiere una dimensión de varios kilómetros y dura muchas horas. Y estos conglomerados se forman en la Amazonia también. Ahora sabemos mejor cómo funcionan. Sabemos que el aumento de la temperatura provoca más humedad en la atmósfera, y esto contribuye para que estos fenómenos sean más intensos. Estamos investigando diversas hipótesis: ¿por qué en junio, julio y agosto se observó un aumento de los SCM, cuando en todos los otros períodos están disminuyendo?”, se pregunta Ambrizzi. “Puede ser por algún impacto en la dinámica de la atmósfera, una modificación en la dinámica general de la atmósfera, pero aún son investigaciones e hipótesis”.

■ **¿Quieres conocer las últimas noticias sobre el ambiente?** Te invitamos a verlas en **El Espectador**. 

Temas recomendados:

[Noticias hoy](#)

[Noticias hoy Colombia](#)

[amazonas](#)

[amazonía](#)

[Amazonia Colombiana](#)

[ca](#) >

[Síguenos en Google Noticias](#) 

[Ir a los comentarios](#)