Radares meteorológicos: especialistas U. de Chile sitúan su necesidad y funciones

Los profesores Roberto Rondanelli y Juan Pablo Boisier, de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, y la profesora Pamela Smith, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo –todos investigadores del CR2–, se refieren a este tipo de equipamiento y su rol para la gestión de riesgos de desastres, proponiendo considerarlos como parte de un sistema interconectado de información y alerta temprana.



Los radares meteorológicos permiten seguir en tiempo real la formación de nubes convectivas y eventos hidrometeorológicos.



Sobre el impacto del uso de radares, la profesora de la FAU e investigadora del CR2, Pamela Smith, señala que “dependerá de la articulación con la toma de decisiones”.



“La información generada por los radares debería ser pública y abierta, con el fin de fomentar otras aplicaciones científicas, productivas”, señala Juan Pablo Boisier.



Como señala el profesor Rondanelli, “la existencia o no de radares meteorológicos no resuelve el problema puntual de la alerta temprana que es tener información en tiempo real para evitar la exposición a tormentas severas y tornados. Esa exposición se reduce solamente cuando el sistema completo está diseñado para alertar tempranamente a la población”.

Junto con la lluvia, los truenos y los sistemas frontales, han sido parte de los conceptos más mencionados en las últimas semanas. Tras el anuncio a inicios de año de la llegada de un **peculiar fenómeno de El Niño**, y su despliegue en este periodo de primavera, la comunidad científica ha referido este tipo de instrumentación, ausente en el territorio nacional. Y es que en la región latinoamericana, serían solo **Chile y Bolivia los países que no poseen este tipo de instrumentos.**

Y no solo las y los expertos. Autoridades comunales también han manifestado su necesidad, a lo que a inicios del mes de octubre se sumó el anuncio de autoridades de gobierno de “buscar fórmulas para poder avanzar en la adquisición e instalación de **radares meteorológicos**”, en palabras del subsecretario del Interior, Máximo Pavez, según consignó

Emol.com.

Pero su implementación, uso y disponibilidad de información tienen sus consideraciones. **El académico del Departamento de Geofísica de la FCFM e investigador del CR2, Juan Pablo Boisier**, señala que "contar con una red de radares meteorológicos representaría un avance tecnológico importante en el monitoreo de las condiciones de la atmósfera". Sobre esto, puntualiza que "la urgencia responde, en primera instancia, a la necesidad de **fortalecer los sistemas de alerta temprana** asociados a condiciones de tiempo severo, como las experimentadas en la capital durante octubre".

El académico advierte que son **eventos poco habituales** y señala que una característica de estas tormentas convectivas, "con pulsos de precipitación intensa, eventualmente granizo o incluso el desarrollo de tornados", es que "**solo pueden preverse con poca anticipación** (desde minutos hasta aproximadamente una hora), y para ello es fundamental contar con observaciones en tiempo real mediante radares".

Robustecer la información

En definitiva, esta implementación "podría significar un cambio importante en nuestra experiencia cotidiana con la información de tiempo atmosférico", señala el académico de la FCFM. Entre las aplicaciones cotidianas de las mediciones de los radares estaría, por ejemplo, "**apoyar la programación de actividades personales, industriales, aeroportuarias,** entre muchas otras".

En materia científica y formativa, el profesor Boisier pone sobre la mesa el "**análisis y uso de la información radar en ciencia básica y aplicada**". Los datos recopilados mediante estos instrumentos "permitirían fortalecer el conocimiento hidrometeorológico de Chile, **complementando los registros históricos** convencionales con información detallada en el espacio y el tiempo. Esto es particularmente importante en

zonas de difícil acceso, como la alta cordillera".

Un ejemplo específico que entrega es que "estos datos permitirían entender mejor cómo se forman y evolucionan las tormentas extremas en función de ciertas condiciones atmosféricas, y mejorar con esto los pronósticos convencionales (de varios días), o **entender mejor el rol del cambio climático** o del fenómeno de El Niño en la frecuencia de estos eventos".

"A largo plazo, los datos ayudarían a planificar mejor. El impacto dependerá de la articulación con la toma de decisiones: a corto plazo, los mecanismos de comunicación del riesgo, cuándo y cómo llega la información a los territorios y especialmente a aquellos grupos más expuestos y vulnerables; y a mediano y largo plazo, cómo se traduce la información para diseñar e implementar acciones que permitan reducir el riesgo", puntualiza la profesora **Pamela Smith, investigadora del CR2 y del Departamento de Geografía de la FAU.**

Una alerta temprana sistematizada y una comprensión multidimensional

Pero no basta solo con contar con estas herramientas. Como señala el profesor del mismo **departamento de la FCFM y director del CR2, Roberto Rondanelli**, "la existencia o no de radares meteorológicos no resuelve el problema puntual de la alerta temprana, que es tener información en tiempo real para evitar la exposición a tormentas severas y tornados. **Esa exposición se reduce solamente cuando el sistema completo está diseñado para alertar tempranamente a la población** y, si bien el radar es una herramienta que tiene una utilidad importante para entender la tormenta en su interior, tiene que estar **asociado a una gobernanza y a una institucionalidad compleja**, porque requiere de técnicos, profesionales y meteorólogos que sepan interpretar las señales que el radar entrega".

"**Más que no tener ningún radar, el problema es que Chile no**

cuenta con una red nacional operativa para llevar a cabo el monitoreo de precipitaciones intensas, especialmente aquellas de rápida evolución, como las que experimentamos durante el mes de octubre", complementa la profesora Smith. Esto, agrega, "no se resuelve solo comprando los equipos. Un radar observa la amenaza, no la vulnerabilidad del territorio. Así, por ejemplo, el aluvión ocurrido en San Carlos también se explica por otros factores relacionados con cómo hemos ocupado la precordillera, una cuenca afectada por un incendio forestal el verano pasado, etc.".

Por eso, advierte el profesor Rondanelli, es relevante "**apoyar a la institucionalidad** científica y técnica alrededor de estos equipos. En particular, reforzar la institucionalidad de la **Dirección Meteorológica de Chile** y asegurar la existencia de una investigación vigorosa en torno a las tormentas severas en Chile".

Chile y sus instrumentos "deben ser parte de una política de adaptación climática, que considere el fortalecimiento de las capacidades de respuesta y adaptación, integrando acciones que nos permitan prevenir y prepararnos, en complemento con planificación sensible al clima que integre el comportamiento climático al ordenamiento territorial y sistemas de alerta que lleguen a las personas", asegura la académica de la FAU.

De adquirir estos insumos, sigue la profesora Smith, "se debería pensar la compra de los **radares como el punto de partida de un sistema nacional compatible**, no una compra aislada, integrando costos permanentes de mantención, pero, además, estableciendo protocolos de coordinación entre instituciones y con otras fuentes de información, estaciones meteorológicas, caudales, etc.".

Un elemento más que plantea su par del CR2: "como ocurre con otros instrumentos de observación meteorológica, **la información generada por los radares debería ser pública y abierta**, con el fin de fomentar otras aplicaciones

científicas, productivas o de otro tipo”. Entre ellas, como indica la profesora Smith, “**para que sirvan no solo al monitoreo meteorológico, sino también a la planificación urbana y a la investigación,** permitiéndonos entender mejor algunos aspectos del clima que ya no es análogo a lo que conocemos”.

Francisca Palma, prensa U. de Chile