

Opinión

Temporada de incendios: podemos prevenirlos



Andrés Weintraub
 Instituto
 Sistemas
 Complejos
 de Ingeniería,
 Universidad de
 Chile

Es indiscutible que el cambio climático y el aumento de las temperaturas que experimentamos han transformado el panorama de los incendios forestales en el mundo. En los últimos años, países como Australia, Portugal, Brasil y también el nuestro han enfrentado devastadores megaincendios. Los episodios de 2017 y 2023 fueron un crudo recordatorio de que la amenaza en Chile no solo persiste, sino que se intensifica.

Frente a esto, resulta vital recordar que los patrones clásicos para evaluar el peligro de incendios –como las cifras 30-30-30 (más de 30 °C, vientos de 30 km/h y humedad bajo 30%)– ya no son suficientes. Ahora enfrentamos temperaturas que superan los 40 °C y vientos capaces de convertir un incendio común en un megaincendio en cuestión de horas.

En este contexto, no basta con combatir las llamas; es imprescindible prevenir las para minimizar su impacto. En esta senda, hemos dedicado más de una década a desarrollar herramientas analíticas de vanguardia que aborden las tres fases críticas de un incendio: prevención, combate y restauración.

Su enfoque innovador incluye el uso de inteligencia artificial, investigación de operaciones, data science y simulaciones estocásticas para anticipar dónde y cómo podrían iniciarse los incendios, y qué hacer para evitar que se conviertan en tragedias.

Uno de los pilares de esta investigación es el sistema Cell2Fire, una herramienta que simula la propagación de incendios en función de factores como topografía, vegetación y condiciones climáticas. Este sistema, que ha sido desarrollado en colaboración con instituciones internacionales, permite pronosticar cómo se propagará el fuego en un incendio.

Unido a un modelo de machine learning que posibilita pronosticar dónde se generarán las igniciones de incendios y modelos de optimización, permite planificar tanto el manejo de combustible como la ubicación de cortafuegos, lo que minimiza los daños causados por el fuego. También entrega información sobre las áreas que más peligro tienen de quemarse y apoyan decisiones de evacuación en casos de incendios ya declarados.

Sin una estrategia comunitaria, sin embargo, la tecnología no es suficiente.

De aquí que en nuestra investigación colaboramos con la Red de Prevención comunitaria que alberga a 400 comunidades y propietarios en la interfaz urbano-rural, donde la mayoría de los incendios se originan. Es así como, a través de redes de prevención y comités locales, buscamos coordinar y apoyar a las personas para que tomen medidas preventivas. Se trata de un enfoque colaborativo que es clave, ya que los incendios no distinguen entre grandes empresas forestales y pequeños agricultores.

Nuestro equipo de investigación, “Fire Management and Advanced Analytics” –alojado en el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI)– trabaja herramientas analíticas de frontera con expertos de Canadá, Estados Unidos, España, Portugal e Italia.

No podemos seguir reaccionando únicamente cuando las llamas ya están fuera de control. La prevención es una responsabilidad compartida entre gobiernos, científicos, empresas y comunidades. Políticas de prevención bien ejecutadas permitirán reducir los daños derivados de megaincendios evitables y que son un reflejo de nuestra incapacidad para actuar a tiempo.