

Urbes más resilientes para manejar riesgo de incendios

Investigadores del Instituto de Geografía PUCV analizan la incidencia del cambio climático y la megasequía en la generación de condiciones propicias para siniestros, al actuar sobre factores como temperaturas, lluvias y vientos, e inducir estrés hídrico en la vegetación.

FOTOS MIGUEL CAMPOS



MÁS DE 4.000 HECTÁREAS DE VEGETACIÓN ARRASÓ EL INCENDIO QUE SE DESATÓ EN QUILPUÉ EL FIN DE SEMANA PASADO. MÁS DE 25 MIL PERSONAS DE SECTORES AFECTADOS RECIBIERON AVISO DE EVACUACIÓN.

 **Equipo Reportajes**
 reportajes@mercurio.valpo.cl

Mejorar el marco regulatorio en materia de ordenamiento territorial, estableciendo limitaciones a determinados usos que generan riesgos en zonas pobladas, y actuar sobre las causas de los incendios, para que los propietarios asuman la responsabilidad de manejar y controlar la biomasa y las actividades riesgosas en sus terrenos, son algunos de los planteamientos que formula el doctor en Ciencias Forestales e investigador del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Ariel Muñoz, tras el violento incendio que arrasó con 11 inmuebles, derivó en el aviso de evacuación para 25 mil personas en Quilpué y que hasta el jueves, según datos de la Corporación Nacional Forestal (Conaf), había destruido más de 4.000 hectáreas de vegetación.

“Es especialmente relevante hacer esfuerzos por construir ciudades más resilientes, con más áreas verdes y un mejor monitoreo de los riesgos climáticos que predisponen las condiciones para la generación de incendios de grandes proporciones”, agrega el ingeniero forestal y director del Laboratorio de Dendrocronología -disciplina que estudia los cambios ambientales del pasado analizando los anillos de crecimiento anual de los árboles- y Estudios Ambientales, a propósito del gigantesco siniestro que impactó a una población ya tensionada por la pandemia.

El profesor de la misma unidad académica, Luis Álvarez, obser-

va que desde el punto de vista geográfico el impacto de la megasequía se presenta a través de cambios en la atmósfera, que repercuten en las temperaturas, las precipitaciones, las presiones, los vientos, y la humedad, lo que determina cambios en el territorio. En ese contexto, ciudades del interior como Quilpué o Villa Alemana están expuestas a lo que se conoce como “islas de calor”, por sus condiciones mediterráneas y márgenes extremos de temperaturas, lo que sumado al aumento de estas últimas y a la prolongada escasez de lluvias -que provoca en la vegetación un estrés hídrico que la torna extremadamente vulnerable al fuego- genera una situación de fuerte riesgo forestal en el entorno.

De hecho, el geógrafo recalca que la superficie arrasada por el fuego el último fin de semana en Quilpué “es mucho más grande de lo que se quemó en el incendio de abril de 2014, en el gran drama de Valparaíso”, por lo que se podría prever que los siniestros “van a ser mucho más dramáticos y extensos en el interior producto de este aumento sistemático de temperatura que genera un estrés hídrico y por lo tanto, todo se hace combustible”.

Desde esa perspectiva, Álvarez releva la necesidad de implementar iniciativas para retención del agua durante las precipitaciones. “Desde el punto de vista territorial, lo más importante es intervenir el territorio para poder generar un mayor nivel de infiltración

del agua, porque cuando llueve en la zona de Quilpué, Villa Alemana y Valparaíso, al tener muchas pendientes el agua evacúa rápidamente y en cosa de horas termina en el mar”, en circunstancias que la infiltración tendría una acción restauradora de los sistemas naturales para mejorar la resiliencia de las ciudades frente al impacto del cambio climático, en conjunto con otras técnicas presentes en las llamadas “ciudades esponja”, en aplicación en algunos países.

IMPRESIONANTE AUMENTO DE SUPERFICIE DESTRUIDA

Según las estadísticas de Conaf, en el periodo 1984-1985, se quemaron a nivel nacional 47.572 hectáreas de vegetación. En cambio, en la temporada 2019-2020 la destrucción alcanzó 102.292 has, es decir, la cantidad de superficie quemada más que se ha duplicado en los últimos 35 años.

“Este gran aumento de la superficie afectada por incendios se relaciona fuertemente con una condición ambiental muy particular, una sequía acumulada por más de 10 años, algo nunca observado desde que tenemos registros en Chile, y que además ha tenido al año 2019, el cual es considerado un año extremadamente seco, solamente similar a 1998, 1968 o 1924. A esto se suma una condición de uso del suelo no planificado en cuanto a la inflamabilidad de sus coberturas”, señala Ariel Muñoz.



Es especialmente relevante poder construir ciudades más resilientes, con más áreas verdes y un mejor monitoreo de los riesgos de incendios”.

Ariel Muñoz
 Dr. Cs. Ambientales, PUCV

El investigador agrega que existen amplias extensiones de plantaciones forestales de especies exóticas con y sin manejo que generan paisajes vulnerables a incendios, en muchos casos cerca de zonas habitadas por comunidades rurales, así como en zonas urbanas de alta densidad poblacional.

No obstante, los datos del periodo 2020-2021 pueden ser un tanto engañosos e influir en apreciaciones erróneas, al registrar una baja en la cantidad de hectáreas consumidas en lo que va de la presente temporada en comparación con la anterior, como también un número menor de incendios (228 contra 344). Según el doctor Muñoz, la situación responde a las condiciones climáticas que ha experimentado la zona, las que, si bien han mejorado, no han marcado una tendencia a la superación de la crisis.

INCENDIOS GIGANTES EN EL MUNDO

Existen muchas aristas a considerar a la hora de examinar el origen y la mitigación de los incendios. En el contexto internacional, por ejemplo, están los casos de Australia y de la zona de Los Ángeles, en Estados Unidos. En el primero, entre junio de 2019 y mayo de 2020, el fuego consumió millones de hectáreas, provocó la muerte de 26 personas y una verdadera hecatombe en la fauna, mientras que en la segunda, en Irvine Hills, localidad cercana a Los Angeles, en octubre de 2020 el avance de las llamas obligó a evacuar a alrededor de 60.000 personas. ¿Hasta dónde incide el grado de desarrollo de los países en la prevención y combate de estos eventos?

El investigador explica que existen diferencias entre los ecosistemas de cada zona, siendo estas una variable en las posibilidades de que se generen siniestros. “Los países tienen distintos tipos de vulnerabilidad al riesgo de incendios forestales, algunos están mejor preparados para una emergencia y otros, aun cuando puedan tener estos sistemas operando, poseen usos del suelo o especies altamente inflamables en grandes extensiones, lo cual los vuelve menos capaces de responder y predecir los impactos de estos eventos en los territorios”, plantea.

“En este sentido, nosotros tenemos las dos cosas por delante, necesitamos mejorar en planificación territorial, para construir paisajes más resilientes, y también trabajar en preparación y resiliencia. La planificación debe operar a toda escala, desde el gobierno regional hasta los vecinos de las zonas más vulnerables”, añade.

ESPECIES MÁS Y MENOS RESISTENTES

Otra variable importante corresponde al tipo de bosques existentes actualmente. Mucho se ha dicho, por ejemplo, que las especies nativas son notablemente más resistentes al fuego que las introducidas por el ser humano en el ecosistema nacional, como el pino insignie y el eucalipto, que son de rápido crecimiento. En relación al segundo, la científica y Premio Nacional de Ciencias, Mary Kalin Arroyo, advirtió en su momento que los eucaliptos, de origen australiano, son considerados por los locales como “árboles gasolina”, al tener una composición química altamente inflamable que ha sido un agravante en los incendios que ocurren en ese país.

“Si bien la vegetación nativa en Chile central puede quemarse, la concentración de biomasa en las plantaciones de eucaliptos y pinos es muy alta. Esta constelación de factores conlleva incendios de fuerte intensidad que se propagan con una alta velocidad, dificultando su control”, recalca el doctor Ariel Muñoz, quien confirma que las especies nativas son más resistentes al fuego, haciendo especial énfasis en la palma chilena.

“Es cierto que el bosque nativo es menos inflamable, su diversidad y menor consumo de agua le permiten reducir la propagación de los incendios, además de aumentar la humedad del suelo y el aire en zonas de bosque. Por su parte, la palma chilena es realmente una de las especies más resilientes, debido a que es capaz de rebrotar y resistir incendios con frecuencia. Es más parecida a una hierba que a un árbol, posee fibras en vez de leño y puede resistir altas temperaturas sin combustionarse. Sin embargo, esta especie no está ampliamente distribuida, crece solo en algunas zonas, y su capacidad de resistir incendios no la poseen todas las especies del bosque esclerófilo”.

Y en relación a las propiedades del eucalipto, puntualiza que “es



Desde el punto de vista territorial, lo más importante es intervenir el territorio para poder generar un mayor nivel de infiltración del agua”.

Luis Álvarez
 Geógrafo, docente PUCV



24 DE DICIEMBRE DE 2019, EL INCENDIO QUE DESTRUYÓ 120 VIVIENDAS Y CONVIRTIÓ EN TRAGEDIA LA NAVIDAD EN ROCUANT Y SAN ROQUE.

común referirse a los eucaliptos como especies extremadamente inflamables, debido a que no solo consumen mucha agua, reduciendo con esto la humedad del aire y del suelo, sino que también producen muchos desechos en su crecimiento, como es la corteza que se desprende naturalmente y el matillo de ramas y hojas que comúnmente genera. Es muy importante avanzar en la regulación de temas como dónde se planta y en qué extensiones debiese ser permitido”, subraya.

MEGASEQUÍA Y CONDICIONES PARA LOS INCENDIOS

La investigación Fondecyt “Impacto geográfico de la megasequía en las cuencas de los ríos Petorca, La Ligua y Aconcagua con respecto a los niveles históricos de variabilidad y las proyecciones futuras”, que estuvo a su cargo y concluyó el año pasado, le permitió al equipo de investigadores concluir que este periodo ha sido el más seco registrado en el valle de Petorca en los últimos 700 años, “lo que junto con el insostenible grado de uso del agua han propiciado condiciones de escasez, gatillando una crisis social”.

Corroboró asimismo que Petorca es la zona más afectada por la disminución en la disponibilidad de agua de las tres cuencas analizadas y que “esto también se ha visto con claridad en el inusual fenómeno de desecamiento del bosque esclerófilo en la región mediterránea, lo cual ha generado una gran cantidad de biomasa seca que es hoy material combustible para incendios”.

En lo que respecta al origen de la escasez de agua en el valle, el científico sostiene que “la expansión de la agricultura con especies de altos requerimientos hídricos comenzó en los 90” lentamente, para luego, en la década del 2000, extenderse por gran parte del valle. Esta agricultura ha demandado mucha agua, la cual ha terminado secando los cursos de agua y limitado el acceso a los habitan-

tes de la zona. (...) No hemos hecho un buen trabajo en cómo hemos repartido y otorgado derechos de agua, los cuales no permiten condiciones mínimas de acceso para todos ellos, especialmente cuando hay períodos de sequía como el actual”.

Mirando al futuro, advierte que, a partir de las estimaciones que se han hecho, el crecimiento y vigor de las especies en el interior se verá cada vez más disminuido si continúa la falta de lluvias. A partir de este negativo panorama, sugiere que se adopten mecanismos que permitan tanto salvar los bosques como controlar la biomasa seca la cual, sumada a las altas temperaturas, propician las condiciones idóneas para generar e intensificar incendios forestales

Además, el estudio “Programa de resiliencia climática para el área metropolitana de Valparaíso”, del que fue parte, permitió determinar que hoy la comuna con mayor riesgo de incendios es Valparaíso. Asimismo, revela que “la conurbación interior del área metropolitana de Valparaíso (Quilpué-Villa Alemana) ha aumentado su riesgo (...), especialmente debido al aumento de olas de calor”.

Dice que esto ya se ha constatado en los recientes incendios donde extensas superficies de esas comunas se han visto afectadas. “Necesitamos acciones de adaptación más comprometidas, como es ponerse de acuerdo con los propietarios de las superficies forestales cercanas a zonas pobladas, adquirir compromisos, etc. Además de avanzar en monitoreos en tiempo real que nos adviertan de los riesgos, planes de acción para reducirlos, y leyes que realmente nos protejan de los incendios”, complementa.

En otro aspecto, menciona la iniciativa del diputado Diego Ibáñez de limitar la posibilidad de cambiar uso del suelo después de incendios, lo que ha permitido que diversas superficies de vegetación nativa se quemen y luego se transformen en zonas urbanizadas.

“Es especialmente relevante hacer esfuerzos en construir ciudades más resilientes, con más áreas verdes y un mejor monitoreo de los riesgos climáticos que predispone las condiciones para la generación de incendios de grandes proporciones. El desarrollo de planes de adaptación y de estudios de riesgos integrados (distintas amenazas del cambio climático) es necesario para avanzar en la resiliencia de nuestras ciudades y territorios rurales. La ley de Cambio Climático es una gran oportunidad para impulsar este tipo de planes y estudios en Chile, especialmente en los territorios afectados por incendios forestales”, añade Muñoz.

LOS ECOSISTEMAS PUEDEN SER RECUPERADOS

En opinión del profesor Luis Álvarez, los planes y proyectos orientados a la adaptación del cambio climático en la zona, si bien existen, están en fase conceptual y no han podido materializarse. Por otra parte, un concepto similar al de mejorar la resiliencia urbana con sistemas de retención de agua -“ciudades esponja”- y que también operan en eventos de lluvias de corta extensión pero gran intensidad, como las que se han registrado en los últimos años, se ha venido planteando en el sur por parte del director del Centro de Humedales del Río Cruces de la Universidad Austral, Ignacio Rodríguez.

“El problema que tenemos ahora es que la lluvia cae en menor cantidad en general durante una temporada, pero en periodos cortos. Así, en algunos lugares escuchamos que estamos en sequía, pero nos inundamos más frecuentemente. En las “ciudades esponja” se planifica tener tipos de humedales, jardines de agua, techos vivos, pavimento permeable y otras soluciones tecnológicas para evitar que el agua escurra por las calles e inunde espacios causando daños en la infraestructura o enfermedades”, explica Rodríguez.

Queda en agenda entonces observar qué iniciativas se tomarán para prevenir y mitigar tanto el impacto del fuego forestal como de la extensa sequía en la región. Si bien los incendios arrasan con todo a su paso cuando ocurren, Ariel Muñoz y Luis Álvarez señalan que estos ecosistemas sí pueden ser recuperados.