



...penza la barrera de los 150 incendios forestales en el periodo 2021-2022 en la región, muy por sobre los 45 sucedidos en 2020-2021, los 39 de 2019-2020. Ni hablar de los 31 de la temporada 2018-2019.

Vegetales de naturaleza consumidas, casi exclusivamente por la intervención humana, es lo que más molesta a todos. A modo de ejemplo, de los casi 70 incendios que corresponden a la provincia de Llanquihue, las mayores causas son "Uso de fuego por transientes" (16 incendios); y "Niños jugando con fuego" (15 eventos). De ahí que la prevención y llamados de las autoridades son tan urgentes.

**PREPARADOS**

Según explicó Jorge Aichele, director regional de Conaf, la actual realidad obliga a estar permanentemente preparados.

"El programa de prevención se trabaja durante todo el año y principalmente con juntas de vecinos y educación en



LOS DISTINTOS EQUIPOS DE EMERGENCIA ESTÁN COORDINADOS.

las escuelas y jardines infantiles, porque la idea es cambiar la idea del uso del fuego a futuro, entendiendo que esto no es de un día para otro".

Aichele habla del programa "Comunidad preparada", que está enfocado en las juntas de vecinos que estén conscientes del riesgo del fuego.

La mayoría de los incendios se producen por alguna intervención humana, sea esta intencional o casual; entonces, según Aichele, se trabaja para "poder preparar a los adultos para que tomen todos los riesgos y eviten el uso del fuego cuando las condiciones estén peligrosas".

Consultado sobre el despliegue que preparan, complementa que "desde el año pasado ya no tenemos brigadas en base, que esperaban un llamado para acudir a la emergencia. Ahora lo que tenemos es un

patrullaje permanente por toda la región para, por un lado, disuadir que se realicen quemadas y para, muchas veces, llegar prontamente a los incendios que se generan.

A su vez, el seremi de Gobierno y Minter en protección civil y gestión de emergencias, Luis Toledo, explicó que "los incendios forestales se pueden evitar porque el 99% de ellos tiene su origen en causas humanas. Por ello, el llamado que hacemos desde el Gobierno es a toda la comunidad a su prevención y también a la denuncia oportuna a las líneas de emergencia 130 de Conaf, 132 de Bomberos y al 133 de Carabineros".

"Siempre el fuego parte en un área pequeña y el paso del tiempo, junto a condiciones como la presencia de viento, altas temperaturas y la existencia de material combustible,

aumentan la superficie afectada. Es por esto que el rápido aviso a los organismos de emergencia es vital", añadió.

**PLANIFICAR**

Cristian González, director regional subrogante de la Onemi, cuenta que "considerando el escenario de cambio climático y de intensificación de los fenómenos como eventos de altas temperaturas y olas de calor, se han generado las estrategias para abordar dichos riesgos. Estas estrategias guardan relación con la elaboración de instrumentos de planificación", contexto en que "los municipios cuentan con planes comunales de emergencia para enfrentar incendios forestales, por sus propios medios. Mientras que cuando estos crecen en complejidad, la Onemi actúa como coordinador del sistema regional de prevención y respuesta, solicitando los apoyos que se requieran, como de cuerpos de Bomberos de otras comunas, a través de carros

**15** incendios originados por niños jugando con fuego ocurrieron esta año en la provincia de Llanquihue.

bomba y camiones sifite, brigadas de Conaf y aeronaves en caso de ser necesario. También Onemi tiene la facultad para decretar alertas: Alerta temprana Preventiva, Amarilla y Roja, según la dimensión y afectación del evento específico, lo que permite que los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros se pongan a disposición de la emergencia.

"El Departamento de Emergencias y Gestión de Riesgos de la casa edilicia mantiene una comunicación y coordinación directa con las uniones comunales de Juntas de Vecinos en caso de una emergencia por incendio forestal", afirmó desde su rol municipal, el alcalde Gervoy Paredes.

Es que la capital regional

**130** es el teléfono de Conaf para denunciar cualquier situación que pueda estar relacionada con incendios.

tiene especial atención en este tema, ya que en los últimos 10 años se consumieron cerca de dos mil 626 hectáreas de vegetación, en un total de 989 incendios forestales.

El encargado de Emergencias de la Municipalidad de Puerto Montt, Felipe Segovia, agregó que "durante los últimos años han aumentado los sectores denominados de interfaz, en donde las casas e instalaciones se encuentran construidas muy próximas a vegetación de pastizales, matorrales y arbolado nativo. Sin embargo, el combustible afectado es principalmente matorral y arbolado nativo, tratándose fundamentalmente de álces europeos (chacay) y renovales", especificó. **est**

**C** Columna  
**Una nueva ventana al Universo**



**Dr. Claudio Navarro Molina**  
Investigador del Centro de Docencia Superior en Ciencias Básicas de la Universidad Austral de Chile, Sede Puerto Montt

**E**l día de Navidad se lanzará el telescopio espacial James Webb, en un evento que será transmitido en vivo a todo el mundo, desde las 9:20 AM, hora de Chile. James Webb comenzó su desarrollo en 1996 y costó cerca de 20.000 millones de dólares. Para poder comprender la razón de un alta inversión, debemos primero conocer las ventajas de un telescopio espacial.

Las imágenes astronómicas tomadas desde la superficie terrestre tienen un problema ineludible: la atmósfera. Las turbulencias atmosféricas producen distorsiones en las imágenes, un efecto que los astrónomos llamamos seeing.

Un seeing elevado producirá, por ejemplo, que fuentes puntuales -como las estrellas- se separen en un patrón de

"La misión tiene una duración aproximada de diez años, tiempo en el cual los científicos esperamos que nos permita investigar el origen de las galaxias"

manchas. Este efecto se puede minimizar cuando se observa a gran altitud en cielos limpios y secos -como los del norte de Chile-, o bien usando técnicas de óptica adaptativa, pero nunca se puede eliminar por completo.

En el espacio, el seeing no es un problema, y la calidad de las imágenes dependerá únicamente de las características del

telescopio. Es por esta razón que el telescopio espacial Hubble -lanzado en 1990-, con un espejo primario de modestos 2,4 metros de diámetro, es capaz de producir imágenes con una nitidez incluso superior a telescopios terrestres de 8 metros. Hubble mostró a la comunidad científica las ventajas de la astronomía espacial. Hasta el día de hoy, ha contribuido a la publicación de más de 15 mil artículos científicos, y ha permitido observar objetos a más de 13 mil millones de años luz de distancia.

Otra ventaja de los telescopios espaciales es que nos permiten observar luz en longitudes de onda que son bloqueadas por la atmósfera terrestre, como los rayos ultravioleta, los rayos X o los rayos gamma. Por ejemplo, el telescopio Spitzer

observa en el infrarrojo, y el telescopio Chandra observa en rayos X.

El James Webb es el último de estos telescopios espaciales, y el más ambicioso hasta ahora. Su espejo primario tiene 6,5 metros de diámetro, lo que produce un área recolectora de luz seis veces mayor que la del Hubble. Fue diseñado para observar principalmente en el infrarrojo, a diferencia del Hubble, que observa en las regiones ultravioleta y visible del espectro. ¿Cuál es la razón? La expansión del Universo hace que las galaxias se alejen de nosotros.

El efecto Doppler hace que la luz de objetos muy lejanos a nosotros se desplace hacia el infrarrojo (pues tiene menor frecuencia que la luz visible). Esto es similar al cambio de frecuen-

cia del sonido que percibimos de una sirena cuando ésta se aleja de nosotros.

El telescopio se localizará a 1,5 millones de kilómetros de la Tierra, una distancia enorme comparada con los 547 kilómetros del Hubble. Por esta razón, no será posible realizar mantenciones al James Webb, pues su distancia supera el alcance de las misiones tripuladas actuales, por lo que cualquier falla sólo se podrá corregir desde la Tierra.

La misión tiene una duración proyectada de diez años, tiempo en el cual los científicos esperamos que nos permita investigar el origen de las galaxias, observar la formación de estrellas y sistemas planetarios, además de detectar los primeros objetos formados con posterioridad al Big Bang. **est**