



**ESTRATEGIA ANTE LA**

crisis de incendios  
forestales

# ENFRENTÁNDONOS A LA CRISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Una estrategia para proteger a las comunidades y mejorar la resiliencia en los bosques de los Estados Unidos



## TERMINOLOGÍA

### **Posible perímetro de incendio**

Paisajes de aproximadamente 250.000 acres en los que un incendio puede propagarse y afectar a las comunidades existentes.

### **Salud forestal**

La resiliencia de un bosque y su capacidad de autorrenovación después de sequías, incendios forestales, brotes de plagas, insectos y otras amenazas y desastres ecológicos.

### **Combustibles**

Cualquier vegetación que pueda arder, incluyendo árboles, hierbas, hojas muertas y ramas caídas.

### **Tratamientos de combustibles**

Diversas técnicas para reducir la cantidad de combustible en un bosque, incluyendo el raleo, la quema prescrita y la poda.

### **Ignición**

Cómo se inicia un incendio. Las igniciones provienen de rayos, fogatas y otras fuentes naturales y humanas.

### **Interfaz urbano-forestal (IUF)**

Los terrenos privados donde las casas coexisten o están adjuntas a grandes áreas de vegetación adaptadas al fuego.

# UN LLAMAMIENTO A TOMAR MEDIDAS DECISIVAS

En los últimos 20 años, los incendios forestales han ido creciendo en tamaño, duración y destructividad. El creciente riesgo de incendios forestales se debe a la acumulación de combustibles, el calentamiento climático y la expansión del desarrollo en la interfaz urbano-forestal. El riesgo ha alcanzado proporciones alarmantes en el oeste, lo que exige un medidas decisivas para proteger a las personas y sus comunidades y mejorar la salud y la resiliencia de los bosques. Se requerirá un cambio de paradigma en la gestión de la tierra más allá de los límites jurisdiccionales para reducir el riesgo y restaurar los paisajes adaptados a los incendios. En respuesta, el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) está estableciendo una estrategia para trabajar con sus socios a fin de aumentar drásticamente los tratamientos de combustibles y mejorar la salud de los bosques multiplicando por cuatro los niveles actuales de tratamiento en el oeste.

La destrucción 1 mes después de los incendios forestales del condado de Sonoma del 2017. Foto de Adobe Stock Images.

# ENFRENTÁNDONOS A LA CRISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Bajo esta estrategia, el Servicio Forestal trabajará con socios para diseñar un cambio de paradigma enfocando los tratamientos de combustibles y para la salud forestal de manera más estratégica y a una escala más acorde con la dimensión del problema, usando la mejor ciencia disponible como guía. En el Servicio Forestal, ahora tenemos los conocimientos científicos y las herramientas necesarias para dimensionar y asignar tratamientos de una manera que realmente tengan un impacto significativo. Nos centraremos en los 'posibles perímetros de incendio' clave: paisajes forestales grandes y pastizales con una alta probabilidad de que una ignición exponga hogares, comunidades e infraestructura a incendios forestales. Los posibles perímetros de incendio, por lo general de aproximadamente 250.000 acres, se mapean con una escala similar a la escala de las comunidades vulnerables a un posible incendio.

Nuestro nuevo paradigma de gestión se basa en la [Estrategia Nacional de Manejo Cohesivo de Incendios Forestales](#), que incluye esfuerzos para crear comunidades adaptadas a los incendios y otras estrategias de colaboración para tratamientos transfronterizos, incluidos los proyectos de Estrategia Cohesiva y los acuerdos de Administración Compartida. Nos basaremos en nuestro trabajo y relaciones establecidas con las agencias del Departamento del Interior de los Estados Unidos. Trabajaremos en colaboración con los Estados, las tribus, las comunidades locales, los propietarios de tierras privadas y otras partes interesadas para adaptar las lecciones aprendidas en un programa de trabajo coordinado y eficaz. Nuestro énfasis en el trabajo de reducción de combustibles,

para mitigar la exposición y los impactos en la infraestructura y las comunidades, complementará y apoyará los esfuerzos para desarrollar comunidades adaptadas al fuego.

En el Servicio Forestal, hemos creado un Equipo de Infraestructura de Reducción del Riesgo de Incendios Forestales para desarrollar la capacidad necesaria que nos permita realizar proyectos. Junto con nuestros socios, planificaremos las áreas del proyecto y, al mismo tiempo, desarrollaremos el apoyo de la comunidad para la realización de tratamientos de combustibles y para la mejora de la salud forestal. Juntos, trataremos primero los posibles perímetros de incendio con mayor riesgo para, posteriormente, tratar otros posibles perímetros de incendio occidentales, acelerando nuestros tratamientos durante los siguientes 10 años. Los próximos pasos incluirán el desarrollo de la capacidad de nuestra fuerza laboral en el Servicio Forestal y la de nuestros socios para realizar el trabajo a la escala necesaria, y establecer la coalición multijurisdiccional necesaria en apoyo a los trabajos.

En el marco de esta estrategia de 10 años, trabajaremos con los socios para:

- Tratar hasta 20 millones de acres adicionales de terreno gestionado por el Sistema Forestal Nacional.
- Tratar hasta 30 millones de acres adicionales de otras tierras federales, estatales, tribales y privadas.
- Desarrollar un plan de mantenimiento a largo plazo más allá de los 10 años.

El equipo de la empresa de servicios de gestión adaptativa del Servicio Forestal del USDA, la asistente del equipo de evaluación del comportamiento del fuego, Katharine Napier, observa con prismáticos el comportamiento del fuego durante las operaciones del Cedar Fire en el Bosque Nacional de Sequoia y sus alrededores, Posey, CA, el miércoles 24 de agosto de 2016. Foto del USDA por Lance Cheung.



Andrew Hostad, supervisor de prevención de incendios del Distrito de Guardabosques de Flagstaff, observa los resultados del incendio de Camillo en la quema de combustibles forestales, como las agujas de pino que alfombran el suelo del bosque en esta zona. El incendio Camillo de 2015 se produjo al sureste de Mormon Lake, cerca de Flagstaff, AZ, en el Bosque Nacional de Coconino. Incendios como este ayudan a eliminar los combustibles forestales caídos y muertos, aumentando la seguridad de las comunidades y disminuyendo la amenaza de incendios forestales graves en la zona. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Deborah Lee Soltész.



**ESTRATEGIA ANTE LA**  
crisis de incendios forestales

**+20**  
MILLONES

Tratando hasta 20 millones de acres adicionales de terreno forestal gestionada por el Sistema Forestal Nacional

**+30**  
MILLONES

Tratando hasta 30 millones de acres adicionales de otras tierras federales, estatales, tribales y privadas.

**10**  
AÑOS

Desarrollando de un plan de mantenimiento a largo plazo más allá de los 10 años.



El equipo de aplicación de la ley e investigaciones del Servicio Forestal del USDA se desplegó para prestar apoyo después de que el incendio Camp Fire de 2018 arrasara con las comunidades del norte de California, incluyendo Paradise, Magalia y Concow. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Tanner Hembree.

## ¿CÓMO LLEGAMOS AQUÍ?

Los incendios forestales arrasaron el oeste en 2021, y no por primera vez. En 2020, 2017 y 2015, más de 10 millones de acres, un área equivalente a más de seis veces el tamaño de Delaware, ardieron en todo el país. Casi una cuarta parte de los Estados Unidos (excluyendo Alaska e islas) tiene un riesgo de incendio forestal de moderado a muy alto. Más de la mitad de esa área está en el oeste. En los últimos 20 años, muchos estados han tenido incendios forestales récord, y los incendios en dos estados del oeste (Alaska y California) han superado el millón de acres en superficie. En 2020, los residentes de Colorado presenciaron los tres mayores incendios registrados. Los incendios de más de 100.000 acres se han vuelto tan frecuentes que el National Interagency Fire Center (Centro Nacional Interinstitucional de

Bomberos) ha dejado de tratarlos como eventos excepcionales. Las 'temporadas de incendios' se han convertido en años completos de incendios, para lo que se requiere el contrato de una fuerza anual de trabajadores para la supresión de incendios forestales, la planificación y las operaciones de campo relacionadas con la recuperación post-fuego, y la preparación del paisaje contra futuros incendios.

En resumen, la nación se enfrenta una creciente crisis de incendios forestales, especialmente en el oeste. Esta es una emergencia nacional y exige medidas decisivas. En respuesta, el Servicio Forestal propone una estrategia integral a 10 años para proteger las comunidades y mejorar la resiliencia en los bosques de los Estados Unidos.

# LA CRISIS DE INCENDIOS FORESTALES EN EL OESTE

En las últimas décadas, los crecientes incendios forestales en el oeste poco a poco alcanzaron los niveles de crisis que vemos hoy. En el Servicio Forestal, respondimos trabajando con otros administradores de tierras y responsables de la elaboración de políticas. Juntos, estamos replanteando los enfoques del país para la gestión de incendios forestales. Hemos hecho avances en la colaboración, aumentamos la financiación para trabajar en reducir el riesgo de incendios forestales y hemos alineado las acciones con nuestros socios más allá de los límites de la propiedad de las tierras. Aunque la escala del trabajo nunca coincidió con la escala del riesgo de incendios forestales, creamos una estructura de colaboración que podemos aprovechar con nuestros socios para reducir el riesgo de incendios forestales.

Sin embargo, la financiación anual para tratamientos de combustibles y de salud forestal ha sido limitada e incierta, y los patrones de asignación de tratamientos nunca se han acercado a la escala del trabajo que se requiere. Los gestores de las tierras federales han dimensionado y asignado sus tratamientos basándose en la financiación disponible y en las limitaciones sociales (como la aversión del público a la tala o al humo) y no en la ubicación necesaria a la escala adecuada. Los tratamientos se han visto limitados aún más por el desafío de coordinar el financiamiento y la capacidad para hacer el trabajo más allá de los límites de la propiedad de las tierras.

En 1988 se produjo una señal de alarma con los incendios de Yellowstone, que quemaron gran parte del Parque Nacional de Yellowstone y las tierras forestales nacionales adyacentes a una escala no vista en décadas anteriores, incluyendo casi 800.000 acres quemados solo en el parque. Siguió años de incendios severos en 1994 y 1996, con un aumento del tamaño de los incendios y de los costos requeridos para suprimirlos.

Luego llegó el 2000, el año de los incendios, cuando se quemaron 7,4 millones de acres en todo el país, la mayor cantidad de terreno quemado en al menos 17 años.

Nuestra nación respondió con un Plan Nacional de Incendios y una Estrategia e Implementación a 10 Años, seguidos de la aprobación de la Ley de Restauración de Bosques Saludables de 2003. Estos planes y ley fueron diseñados para aumentar la capacidad del país para restaurar la salud de los bosques y reducir el riesgo de incendios forestales en los hogares, las comunidades y la infraestructura. El Programa Colaborativo de Restauración del Paisaje Forestal, establecido por el Congreso en 2010, también adoptó estos objetivos. El trabajo iniciado en 2008 por las entidades federales, estatales y otras organizaciones contra incendios dio como resultado la adopción de la [Estrategia Nacional para el Manejo Cohesivo de Incendios Forestales](#) en 2014; destinada a restaurar la salud de los bosques, reducir el riesgo de incendios forestales y aumentar la respuesta segura y eficaz a los incendios forestales en todo el país.

En 2018, el Servicio Forestal inició acuerdos de administración compartida con los Estados y otros socios para reducir el riesgo de incendios forestales en los territorios compartidos. En el proyecto de Ley Omnibus de 2018, el Congreso reconoció la necesidad de un cambio fundamental en la forma en que la nación aborda la gestión de los incendios forestales, seguido del testimonio del Congreso y la 'visión nacional', en el mismo sentido, por parte de los líderes y socios del Servicio Forestal. Después de otro año histórico de incendios en 2021, el Congreso aprobó la Ley de Empleo e Inversión en Infraestructura. La nueva ley invierte aproximadamente \$5,5 mil millones en tierras y recursos confiados al Servicio Forestal, así como en muchos de los terrenos y cuencas hidrográficas gestionados junto con socios federales, tribales, estatales, privados y otros. Los nuevos fondos ayudarán al Servicio Forestal a invertir en la fuerza laboral, establecer una nueva serie de empleos para bomberos forestales, aumentar el sueldo base de los bomberos forestales y convertir a más de 1.000 bomberos forestales estacionales en trabajadores permanentes.

Un incendio forestal en California arde cerca de una zona residencial por la noche. Foto de Adobe Stock Images.



2000

- **Año histórico en incendios:** más de 7,4 millones de acres quemados, la mayor cantidad en más de una década.
- **Plan Nacional contra Incendios:** un plan nacional con cinco objetivos, que incluye la reducción de combustibles peligrosos mediante el aumento de la financiación para los tratamientos contra combustibles.

2001

- **Estrategia y plan de implementación a 10 años:** aumento de los tratamientos de combustibles e implementación de planes comunitarios de protección contra incendios forestales. Actualizado en 2006.

2003

- **Ley de restauración de bosques sanos:** ampliación del área de tratamientos de combustibles en tierras federales.

2010

- **Programa Colaborativo de Restauración del Paisaje Forestal:** financiamiento de proyectos a gran escala en todo el país para reducir el riesgo de incendios forestales.

2014

- **Estrategia Nacional de Manejo Cohesivo de Incendios Forestales:** plan esbozado para restaurar ecosistemas adaptados a incendios, construir comunidades adaptadas a incendios y responder a los incendios forestales.

2018

- **Proyecto de Ley Omnibus:** proporcionó fondos para incendios fuera del presupuesto en años de incendios intensos; detuvo las transferencias de fondos de programas que no eran contra incendios.
- **Iniciativa de administración compartida:** estableció acuerdos con los estados para trabajar con las partes interesadas en todos los terrenos para reducir el riesgo de incendios forestales.

2021

- **Ley de Empleo e Inversión en Infraestructura:** proporcionó miles de millones de dólares para inversiones en nuestras tierras, ayudando a proteger a las comunidades y mejorar la resiliencia en los bosques de los Estados Unidos.



Automóviles cruzan el puente Golden Gate mientras los incendios forestales provocan un cielo naranja ahumado durante el año de incendios de 2020 en California. Foto de Adobe Stock Images.

## ¿POR QUÉ ESTAMOS EN CRISIS?

Muchos paisajes de occidente corren un grave y cada vez mayor riesgo de sufrir daños por incendios forestales extremos debido a la combinación de la acumulación de combustibles, el calentamiento climático y la expansión del desarrollo en terrenos propensos a los incendios. Las prácticas antiguas de uso de la tierra, la sequía y un énfasis excesivo en la extinción de incendios también son factores que contribuyen. Cada factor por sí solo eleva el riesgo, pero superponer cada factor sobre el siguiente ha aumentado el riesgo exponencialmente, alcanzando las proporciones de crisis que vemos hoy en día.

## ACUMULACIONES DE COMBUSTIBLES

El fuego necesita tres cosas para arder: combustible, oxígeno y una fuente de ignición. El oxígeno está en el aire, y las fuentes de ignición comprenden desde el uso descuidado del fuego (como las hogueras desatendidas) hasta la caída de un rayo, algo común en el oeste. Los rayos pueden incendiar un árbol o la maleza, pero las tormentas eléctricas por lo general apagan el fuego con una lluvia torrencial. Pero el clima en gran parte del oeste es tan seco que la lluvia a veces se evapora antes de llegar al suelo, un fenómeno conocido como tormenta seca. Las tormentas secas pueden producir docenas de incendios forestales en un solo paisaje. Impulsados por fuertes vientos, los incendios pueden arder rápidamente y convertirse en un enorme incendio forestal.

Así que, tanto las igniciones naturales como las provocadas por el hombre son comunes en todo el oeste. ¿Y los combustibles?

Los combustibles (pastos, arbustos, árboles y otros materiales combustibles) están en casi todas partes, pero tienen que estar lo suficientemente secos como para quemarse. Los incendios forestales son mucho más comunes en el oeste que en el este, porque el aire normalmente es mucho menos húmedo en verano. El aire caliente y seco absorbe la humedad de los combustibles, que incluyen no solo árboles y arbustos verdes vivos, sino también pastos inactivos, arbustos y árboles muertos, y árboles y ramas caídos. Cuando los combustibles vivos y muertos están secos, pueden arder. Todo lo que se necesita es una ignición.

Las fuentes de ignición son comunes, por lo que los incendios forestales también eran algo frecuente en todo Estados Unidos antes del asentamiento de pueblos no indígenas. Los indios americanos encendían y controlaban los incendios para crear un hábitat y apoyar

la sostenibilidad de los bosques. Los paisajes abiertos con frecuentes incendios de suelo y sotobosque permitían obtener más recursos que los pueblos nativos necesitaban. Por ejemplo, los animales de caza mayor, como los ciervos, los alces y los bisontes, encontraron más pastos y otras plantas para comer en las praderas o en los bosques abiertos con árboles dispersos que en los bosques densos. Los frecuentes incendios forestales mantuvieron estos terrenos abiertos, desde los bosques de pinos de hoja larga del sur hasta las sabanas de robles del oeste medio y los bosques de pinos ponderosa del oeste.

En las Montañas Rocosas del Norte, por ejemplo, los indios americanos quemaron selectivamente bosques de pinos ponderosa para mantener los viejos árboles de corteza naranja ampliamente espaciados y sin riesgo de que se produjeran incendios forestales. Sin dañar el árbol, usaron la corteza interna rica en azúcar de los grandes pinos ponderosa como alimento después de pelar la corteza en tiras verticales, y crearon incendios forestales para mantener los bosques de pinos viejos.

Los incendios forestales en muchos terrenos fueron históricamente fríos y cercanos al suelo, y rara vez exentendiéndose al dosel de copas ni quemando bosques enteros. Aproximadamente a partir de 1911, la política federal puso fin al uso de incendios de suelo y sotobosque para mantener los terrenos abiertos. Durante más de un siglo, los combustibles se han ido acumulando debido a una política nacional de exclusión de incendios, a veces llamada guerra contra incendios forestales. En 1935, el Servicio Forestal adoptó la política de extinguir todos los incendios forestales a la mañana siguiente de su detección. Para las décadas de 1950 y 1960, la lucha contra incendios

forestales se había vuelto tan eficaz que el área quemada cada año disminuía a una fracción de su extensión histórica.

A finales de los años 70, el Servicio Forestal abandonó formalmente su política de exclusión de incendios, pero se mantuvieron sus resultados. Los combustibles pesados causaron tantos incendios forestales peligrosos que miles de bomberos forestales continuaron acudiendo cada año para reprimirlos, y los combustibles continuaron creciendo. Se convirtió en una especie de representación de la novela 'Trampa 22': los combustibles pesados debían arder para reducir el riesgo de incendios forestales; pero los combustibles suponían tanto riesgo que era necesario apagar la mayoría de los incendios forestales, añadiendo más combustibles y aumentando el riesgo, año tras año.

Las acumulaciones de combustible ahora han alcanzado proporciones preocupantes. Las fotografías, antes y después, que comparan paisajes boscosos durante el último siglo ilustran el alcance del cambio en los terrenos. Por ejemplo, un área cercana al embalse Cheesman (que suministra agua a Denver, Colorado) muestra un paisaje histórico mucho más abierto que un siglo después, que tiene muchos menos árboles debido a los frecuentes incendios forestales. En todo el oeste, los bosques de pinos ponderosa históricamente tenían de 40 a 60 árboles de todos los tamaños por acre. Hoy en día, muchos de estos mismos bosques abiertos se han convertido en bosques densos con cientos de árboles por acre, incluyendo matorrales que se convierten en devastadores incendios forestales cuando las personas o las tormentas secas los encienden. Con una acumulación de combustible tan grande, no es de extrañar que los riesgos de incendios forestales en todo el oeste sean tan altos.

Los árboles muertos y moribundos se suman a los abundantes combustibles, creando un peligro de incendio forestal. Foto de Adobe Stock Images.



[Arriba] Bosque denso con árboles muertos por los escarabajos de la corteza en el Bosque Nacional Sierra de California en 2015. Estos árboles muertos y moribundos pueden provocar más incendios forestales. Foto del Servicio Forestal del USDA. [Abajo] El paisaje cambia cerca del embalse Cheesman de Colorado con el tiempo. Históricamente, los constantes incendios forestales sustentaban los bosques abiertos de pino ponderosa, pero un siglo de prohibición de incendios produjo bosques densos. Devastados por el enorme incendio de Hayman en 2002, los bosques nunca se recuperaron. En 2020, el paisaje estaba dominado por arbustos. Fotos del Servicio Forestal del USDA, por Kauffman y Mark Finney. La imagen de 1896 es cortesía de la Junta de Aguas de Denver.



## CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático también propicia la crisis de los incendios forestales al agravar el problema de los combustibles. A su vez, el cambio climático se debe al aumento de la acumulación de carbono en la atmósfera.

El carbono es esencial para la vida. En diversas formas, el carbono circula por la atmósfera y a través de las plantas y los animales (incluidos los humanos) en procesos naturales. Como parte del proceso, los bosques captan el carbono de la atmósfera y lo almacenan en los árboles y los suelos. Los incendios forestales, las tormentas de viento y otras perturbaciones forestales liberan el carbono a la atmósfera nuevamente; a medida que el bosque vuelve a crecer, absorbe el carbono perdido. El sistema natural está en equilibrio.

Sin embargo, las actividades humanas han alterado dicho equilibrio. Los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) son formas concentradas de carbono almacenadas hace millones de años en las profundidades del subsuelo. Cuando las personas los llevan a la superficie y los queman para obtener energía, liberan carbono a la atmósfera aumentando los niveles del ciclo natural del carbono.

Los gases de carbono en la atmósfera actúan como trampas de calor naturales. Las crecientes concentraciones de gases de carbono en la atmósfera procedentes de las emisiones de combustibles fósiles atrapan cantidades cada vez mayores de calor cerca de la superficie del planeta, elevando gradualmente las temperaturas con el tiempo. El aumento de las temperaturas modifica los climas mundiales, con efectos que pueden ser difíciles de predecir o incluso de atribuir directamente al cambio climático. Pero los científicos están ahora seguros de que los seres humanos están alterando las condiciones climáticas en todo el mundo, incluso en Estados Unidos, a través de las emisiones de carbono de los combustibles fósiles.

En el oeste, el cambio climático está agravando el problema de los incendios y los combustibles al reducir los niveles de nieve y precipitaciones y al aumentar la frecuencia y la magnitud de los vientos fuertes y el tiempo seco y caluroso. Asediados por inviernos más cálidos, los bosques del oeste cada vez tienen menos niveles históricos de nieve. Las temperaturas más altas y las condiciones más secas reducen la capacidad

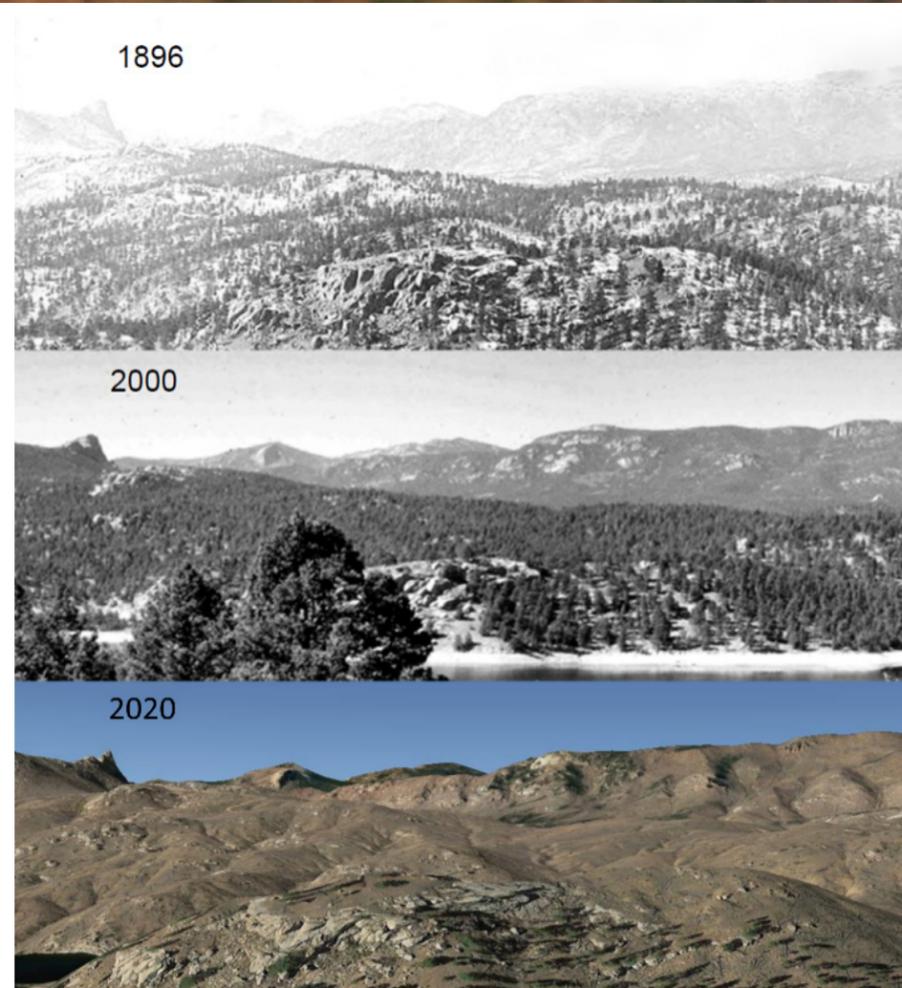
de los árboles y de otra vegetación para absorber la humedad durante la noche, lo que provoca la extrema inflamabilidad de los combustibles forestales. Desde la década de 1990, los bomberos forestales y los encargados de la lucha contra incendios han informado de cambios sorprendentes en el comportamiento de los incendios en el transcurso de sus carreras, con áreas de extensión y tasas de propagación de incendios sin precedentes.

Además, los inviernos duros ya no estresan a los escarabajos de la corteza, —estos escarabajos nativos que perforan la madera pueden, en gran número, matar al árbol. Al haber más escarabajos y condiciones más secas, más árboles forestales carecen de la savia necesaria para expulsar a los escarabajos de los surcos perforados. El resultado ha sido paisajes enteros de árboles muertos y moribundos en decenas de millones de acres en el oeste. Los árboles muertos y moribundos pueden convertirse en combustibles que deriven en más incendios o incendios de comportamiento más extremo.

Los bosques de Estados Unidos compensan el cambio climático absorbiendo carbono y

almacenándolo en la madera y los suelos, y los productos de la madera procedentes de la tala forestal almacenan aún más carbono. De hecho, los bosques de Estados Unidos y los productos de madera recolectada, incluidos los árboles urbanos de ciudades y pueblos, absorben casi el 15 % del dióxido de carbono de las emisiones de carbono emitidas por los estadounidenses anualmente.

No obstante, los grandes y graves incendios forestales están amenazando la capacidad de los bosques para almacenar carbono en los enormes y viejos árboles del oeste, como las distintas especies de secuoyas. En 2020, por ejemplo, el incendio de Castle, en el sur de Sierra Nevada (California), destruyó el 10 % de la población mundial de secuoyas gigantes. Los incendios forestales severos, unidos al cambio climático, también pueden eliminar permanentemente los bosques del paisaje. Una zona de bosque de pinos ponderosa cerca del embalse de Cheesman, en Colorado, que quedó gravemente quemada por el incendio de Hayman de 2002, nunca se recuperó y ahora está poblada de arbustos. Estos cambios reducen la capacidad de los bosques para almacenar carbono, proteger las cuencas hidrográficas y sostener el hábitat crítico de la fauna.



Vista aérea de las casas quemadas por el incendio de Almeda de 2020 en el sur de Oregón. Foto de Adobe Stock Images.



## INTERFAZ URBANO-FORESTAL

La crisis de los incendios forestales en el oeste también tiene su origen en el creciente riesgo para las vidas, los hogares, las comunidades y las infraestructuras. El riesgo ha ido creciendo durante décadas a medida que más y más personas construyeron casas y comunidades en paisajes occidentales propensos a los incendios, especialmente adyacentes a los bosques nacionales. Los terrenos privados donde las casas se unen o se cruzan con grandes áreas de vegetación adaptada al fuego se denominan interfaz urbano-forestal o IUF. Además de un siglo de acumulaciones de combustible exacerbadas por el cambio climático, el crecimiento de la IUF ha amplificado el riesgo de incendios forestales en occidente.

La IUF ha ido creciendo desde la década de 1960 a medida que la gente construía casas en tierras silvestres o compraba casas en comunidades con tierras silvestres cercanas. Algunas personas se mudaron a la IUF para disfrutar de la belleza del paisaje y de la sensación de aislamiento; otras querían encontrar más vida silvestre en el patio trasero y más oportunidades de recreación al aire libre. Por razones similares, muchas casas y comunidades de la IUF en el oeste se agrupan alrededor de los bosques nacionales y otros terrenos

públicos. Uno de cada tres hogares en Estados Unidos se encuentra actualmente en la IUF, y 70.000 comunidades están en riesgo de incendio forestal.

Tanto las tierras públicas como las privadas del oeste suelen tener paisajes propensos al fuego, lo que hace que la IUF corra un riesgo creciente de incendio forestal por la acumulación de combustible y los efectos de un clima cambiante. Cada año, miles de vidas corren peligro por los incendios forestales en la IUF, y decenas de personas han muerto en los últimos años. El humo de los incendios forestales provoca ahora alrededor del 25 % de toda la exposición humana dañina a las partículas finas (una forma de contaminación del aire) en Estados Unidos. Las pérdidas económicas derivadas de los incendios forestales han aumentado a cientos de miles de millones de dólares cada año.

Gran parte de las crecientes pérdidas económicas se deben a los crecientes daños causados por los incendios forestales en viviendas, comunidades e infraestructuras. En la década del 2000, por ejemplo, los incendios forestales destruían cientos de estructuras cada año, sobre todo en el oeste; en la década del 2010, la cifra era de miles, tan alta que las agencias federales empezaron a hacer un seguimiento del

número. El promedio anual de cinco años de estructuras destruidas por incendios forestales pasó de 2.873 en 2014 a 12.255 en 2020, lo que supone un aumento de cuatro veces en tan solo 6 años.

En 2018, el incendio forestal americano más mortífero y destructivo de los últimos cien años destruyó Paradise, una localidad californiana de 27.000 habitantes situada en Sierra Nevada. El incendio, llamado Camp Fire, se cobró 85 vidas y quemó casi 14.000 viviendas. Dada la trayectoria de los incendios forestales en el oeste, vastas zonas de la IUF corren ahora el riesgo de sufrir enormes incendios como el de Camp, que pueden arrasarse de 10 a 30 millas o más a través de múltiples propiedades y tipos de bosques en cuestión de días o incluso horas. De hecho, los investigadores han identificado cientos de comunidades en mayor riesgo que Paradise, desastres a punto de ocurrir. Las simulaciones de incendios han evidenciado escenarios extremos plausibles que exponen a casi 500.000 edificios a los incendios forestales en un solo año, lo que refleja el aumento de personas en los terrenos propensos al fuego y la elevada escala e intensidad de los incendios forestales. Si la trayectoria actual se mantiene, tragedias como la de Camp Fire no serán un acontecimiento único en la vida.

## LA DEVASTACIÓN EN PAISAJES PROPENSOS A INCENDIOS

Las investigaciones muestran que hay cientos de comunidades más en riesgo de sufrir incendios forestales devastadores.

**2013**

El incendio de Black Forest, cerca de Colorado Springs, CO, mató a **2 personas** y **destruyó 509 casas**.

**2018**

El incendio de Camp Fire en Paradise, California, mató a **85 personas** y **destruyó casi 14.000 casas**

**2020**

Los incendios del Día del Trabajo en Washington quemaron casi **300.000 acres** y **destruyeron prácticamente las ciudades de Malden y Pine City**.

**2021**

El incendio de Dixie, en California, quemó casi **un millón de hectáreas**, mató a **1 persona** y **destruyó 1.329 estructuras**.

# ¿CÓMO AFECTA LA SITUACIÓN A LA SALUD DE LOS BOSQUES?

Esta es la nueva realidad de los incendios forestales a la que se enfrenta gran parte del oeste: es nada menos que una crisis de salud forestal. Un bosque sano es resistente: es capaz de autorrenovarse tras una sequía, un incendio forestal, un plaga de escarabajos y otras amenazas forestales, del mismo modo que una persona sana tiene muchas posibilidades de recuperarse de una enfermedad o lesión. Los bosques adaptados al fuego en realidad requieren frecuentes incendios forestales de baja intensidad para mantenerse sanos, el fuego les ayuda a mantener el número de árboles y otras plantas en equilibrio en presencia de recursos escasos como el agua, de forma muy parecida a como su propia salud depende de los equilibrios dentro de su propio cuerpo. Los bosques occidentales adaptados al fuego en zonas de baja altitud donde vive la mayoría de la gente incluyen bosques de pino ponderosa y de coníferas mixtas compuestos de pinos, abeto de Douglas, alerce occidental y abeto mayor.

La exclusión del fuego degrada estos bosques adaptados al fuego al alterar el equilibrio del sistema natural. La acumulación de combustible, unida al cambio climático, puede alterar el comportamiento del fuego cuando este vuelva inevitablemente. Por ejemplo, en los pinos ponderosa sobreexplotados, en

lugar de eliminar la vegetación cercana al suelo y restablecer el equilibrio del sistema natural, el fuego puede matar la mayor parte de la vegetación y alterar permanentemente el ecosistema. En cierto modo, la acumulación de combustible es un signo de enfermedad del bosque, y un incendio forestal de alta intensidad, en lugar de hacer circular el fuego necesario por el sistema, que puede acabar con él.

En el proceso, un incendio forestal de alta intensidad también puede amenazar vidas humanas y destruir comunidades enteras. Al utilizar las herramientas existentes, como los planes comunitarios de protección contra incendios forestales y la creación de espacios defendibles, la gente puede ayudar a que los terrenos forestales se mantengan sanos y resistentes. Con la aceptación y el uso prudente del tipo adecuado de fuego forestal en los lugares adecuados y a la escala correcta, las comunidades de la IUF apoyarán a los bosques adaptados al fuego en los paisajes que comparten. Si no se producen cambios importantes en la forma en que la gente elige cohabitar con los incendios forestales en el oeste, la devastación del año de los incendios del 2020 (con más terreno forestal nacional quemado que en cualquier otro año desde 1910, incluyendo 1 millón de acres en un solo día) se convertirá en la nueva norma.





Una zona de quema prescrita cerca del lago Ashley, en el Bosque Nacional Flathead, MT. Después de muchos años de exclusión de incendios, un ecosistema que necesita incendios periódicos se vuelve insalubre. Los árboles sufren tensión por el hacinamiento, las especies dependientes del fuego desaparecen y los combustibles inflamables se acumulan y se vuelven peligrosos. El fuego prescrito puede ayudar a mitigar estos problemas reduciendo los combustibles peligrosos, protegiendo a las comunidades humanas de los incendios extremos, minimizando la propagación de plagas de insectos y enfermedades, reciclando los nutrientes de vuelta al suelo, y mucho más. Foto del Servicio Forestal del USDA, cortesía de Geneva Thompson.

## ¿QUÉ PODEMOS HACER AL RESPECTO?

Un paisaje degradado necesita un tratamiento para restaurar la salud del bosque, al igual que un paciente enfermo necesita el tratamiento de un médico.

Los gestores de las tierras pueden aumentar la resistencia de los bosques y minimizar los impactos de los incendios forestales mediante actividades de gestión forestal basadas en conocimientos científicos sólidos. Las actividades se denominan tratamientos de combustibles peligrosos o tratamientos de combustibles y salud forestal, porque su objetivo es reducir los niveles de combustibles peligrosos y restaurar la salud y la resiliencia de los bosques.

De 2002 a 2013, una epidemia de escarabajos del pino de montaña en el centro-norte de Colorado dejó a la mitad de los pinos lodgepole maduros muertos en el Distrito de Guardabosques de Dillon, Bosque Nacional del Río Blanco. Las grandes cargas de combustibles peligrosos elevaron el riesgo de incendios forestales para las viviendas y las infraestructuras críticas en todo el condado de Summit. A partir de 2011, el Servicio Forestal firmó un acuerdo de cooperación con socios y partes interesadas en los paisajes compartidos para intensificar los proyectos de reducción de combustibles. Los socios han aportado millones de dólares en financiación para proyectos de reducción de combustibles con el fin de proteger las cuencas hidrográficas, conservar los bosques, restaurar el álamo temblón y crear espacios de defensa cerca de las comunidades. Foto del Servicio Forestal del USDA.

## MEDIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE COMBUSTIBLES Y LA MEJORA DE LA SALUD FORESTAL

Por lo general, se necesita volver a reintroducir fuego en terrenos adaptados al fuego. Sin embargo, el uso del fuego en bosques con exceso de vegetación y poco saludables, ya sea en pinos ponderosa o en coníferas mixtas, puede ser una receta para el desastre. Sin embargo, utilizar el fuego y el clareo conjuntamente ofrece la mejor oportunidad para reducir el riesgo y moderar el comportamiento del fuego. Con un enfoque basado en el riesgo, a menudo se necesita primero un aclareo del bosque para reducir el número de árboles a algo que se aproxime al nivel histórico de hace un siglo. Luego puede producirse un incendio de superficie de baja intensidad, lo que los profesionales llaman un incendio prescrito, como la receta que podría dar un médico, solo que en este caso se trata de una receta para reducir los combustibles y restaurar la salud del bosque.

En el cuidado de las tierras, no hay nada que sustituya a los incendios forestales en los bosques adaptados al fuego. Más de un siglo de investigación ha demostrado que los incendios de baja intensidad reducen los combustibles en los terrenos, frenando los grandes incendios forestales y disminuyendo su gravedad. Para

restaurar la salud de los bosques y reducir el riesgo de incendios forestales, se necesita una gran fuerza de trabajo multiorganizacional con experiencia en la gestión proactiva de los combustibles y de la salud de los bosques para raleo los bosques, llevar a cabo incendios prescritos y utilizar los incendios con rayos y otras ‘igniciones no planificadas’ para devolver el fuego a la tierra y restaurar la salud de los bosques.

Aproximadamente la mitad de la superficie del Sistema Forestal Nacional en el oeste se encuentra en áreas inexploradas, áreas sin caminos y otras áreas donde el aclareo de los bosques está restringido por la ley, las reglamentaciones o el terreno. En estos lugares, los gestores de las tierras pueden usar el fuego prescrito así como las igniciones no planificadas para reducir los combustibles peligrosos y restaurar la salud de los bosques. La mayoría de estos paisajes son remotos, y los incendios que se producen en ellos suelen tener poco o ningún impacto en la IUF. Sin embargo, sigue siendo necesaria una mano de obra especializada para vigilar cuidadosamente los incendios y apagarlos si cruzan ciertos límites por seguridad.



REPRODUCIR VÍDEO

Conceptos erróneos y beneficios del fuego.

## UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA GESTIÓN DE LA TIERRA

En las últimas décadas, el Servicio Forestal ha tratado hasta 2 millones de acres al año en el oeste, ya sea mediante el aclareo de bosques, la quema prescrita u otros medios. Muchos tratamientos de los combustibles han funcionado, deteniendo un incendio forestal y salvando hogares. Por ejemplo, en 2011, el incendio de Wallow (el más grande de la historia de Arizona) se cernía sobre la comunidad WUI de Alpine, rugiendo a través de las copas de los árboles de los densos pinos ponderosa y amenazando las viviendas que se encontraban delante. Cuando el fuego llegó a una zona tratada, bajó al suelo del bosque y empezó a arrastrarse por los combustibles del suelo, permitiendo a los bomberos forestales entrar con seguridad y controlarlo. Cientos de casas se salvaron. Muchos tratamientos en otras zonas también han moderado el comportamiento del fuego, permitiendo que los bomberos forestales ganen tiempo para evacuar a la gente y proteger las casas, las comunidades y las infraestructuras. Al moderar el comportamiento del fuego, los tratamientos también pueden garantizar que un incendio forestal beneficie ecológicamente a un bosque en lugar de dañar los suelos, los hábitats, las cuencas hidrográficas y otros elementos de la salud forestal.

Por desgracia, la escala y la destructividad de los mayores incendios forestales actuales han superado con creces la escala de los esfuerzos para proteger los hogares, las comunidades y los recursos naturales, una tendencia que no hará más que empeorar a medida que los combustibles se vuelvan más secos bajo los efectos de un clima cambiante. En resumen, la escala del trabajo sobre el terreno no ha estado a la altura de las necesidades, y hará falta nada menos que un cambio de paradigma para proteger las comunidades del oeste de la nación.

En consecuencia, el Servicio Forestal ha establecido una estrategia para hacer frente a la crisis de los incendios forestales aumentando drásticamente los tratamientos de los combustibles y de la salud de los bosques hasta cuatro veces los niveles de tratamiento actuales en el oeste. Los tratamientos son vitales también en los bosques del este de Estados Unidos, y el Servicio Forestal sigue comprometido con el mantenimiento de la salud, la diversidad y la productividad de todos los bosques de Estados Unidos continuando con nuestros niveles de tratamiento en curso en todo el país, incluyendo el sur, el oeste medio y el noreste. Los planes de aceleración de los niveles de tratamiento de los combustibles y de la salud de los bosques incluyen también estas regiones.

El jefe del Servicio Forestal, Randy Moore (tercero por la izquierda), habla de los tratamientos de los combustibles que afectaron al incendio de Caldor de 2021, en South Lake Tahoe, California. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Cecilio Ricardo



Sin embargo, las últimas décadas han demostrado que el mayor riesgo de incendios forestales de la nación se encuentra en el oeste; por lo tanto, el foco del nuevo paradigma de gestión de la tierra debe ser el oeste de Estados Unidos. Tenemos que ralea los bosques del oeste y devolver el fuego de baja intensidad a los paisajes del oeste en forma tanto de fuego prescrito como natural, trabajando para garantizar que las tierras forestales y las comunidades sean resistentes frente a los incendios forestales que necesitan los paisajes adaptados al fuego.

En resumen, necesitamos bosques más sanos y resilientes en el oeste. Bajo el nuevo paradigma de gestión de la tierra, el Servicio Forestal trabajará con sus socios en el oeste para enfocar los combustibles y los tratamientos de salud forestal de forma más estratégica y a la escala del problema, utilizando la mejor ciencia disponible como guía. El trabajo se centrará en los 'Posible perímetros de incendio clave: grandes paisajes forestales con una alta probabilidad de que una ignición pueda exponer a hogares, comunidades e infraestructuras a los incendios forestales. Los Posible perímetros de incendio, por lo general de aproximadamente 250.000 acres, se mapean para que coincidan con la escala de exposición de la comunidad a los incendios forestales. Con el fin de reducir el riesgo de incendios forestales para las comunidades, la salud de los bosques y otros valores, la ciencia sugiere que las condiciones adaptadas al fuego deben restaurarse en un 35 a 45 por ciento de un foco de incendios mediante una serie de actividades de gestión de los combustibles y de los bosques, incluyendo el aclareo mecánico y el fuego prescrito, seguido de tratamientos de mantenimiento a intervalos de 10 a 15 años. Muchos bosques nacionales del sur y de otros lugares cuentan con exitosos programas de incendios prescritos que pueden servir como modelo.

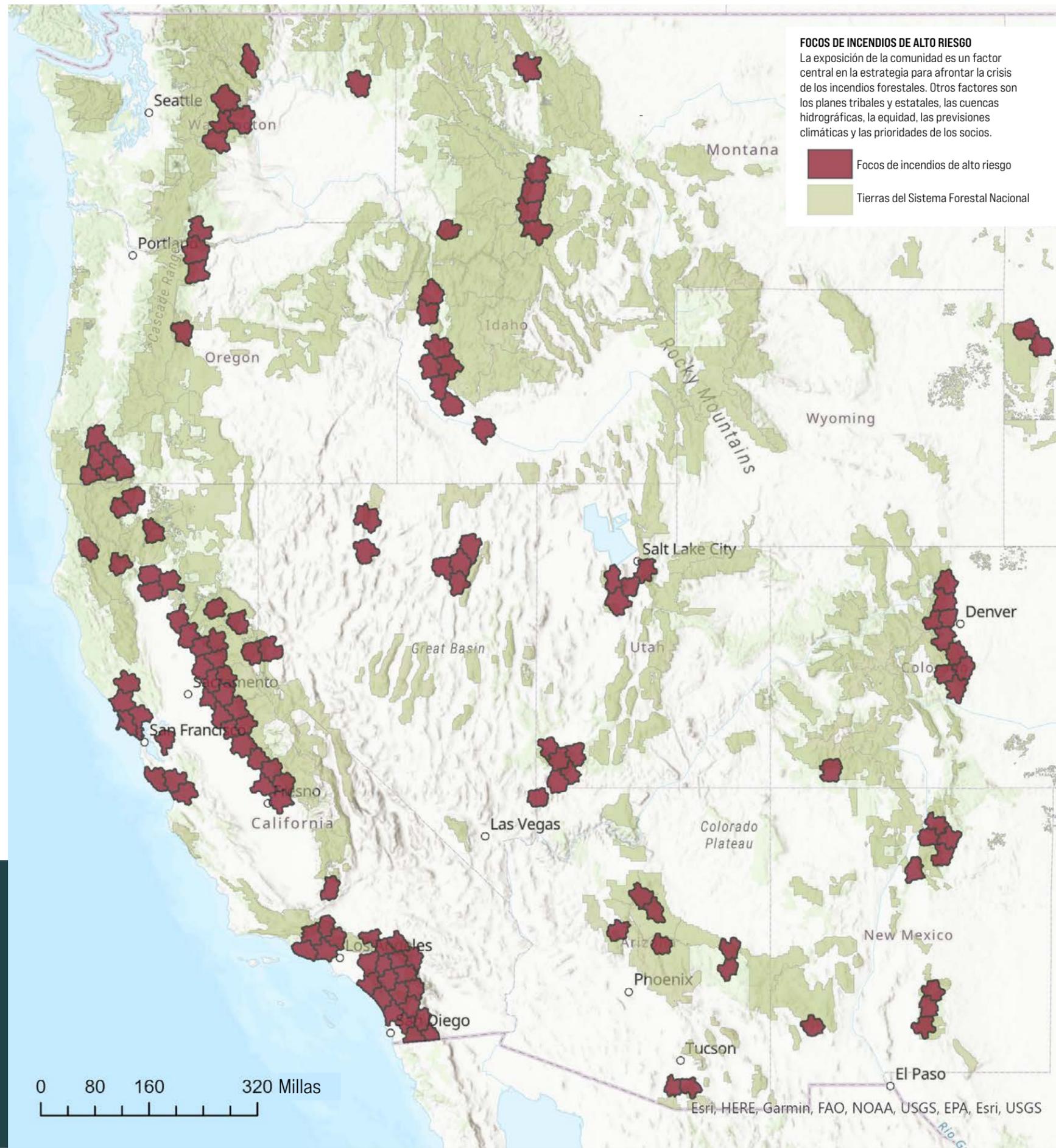
La estrategia de crisis de incendios forestales del Servicio Forestal se centrará primero en los focos de mayor riesgo, los más capaces de generar grandes desastres de incendios forestales y con la mayor probabilidad de éxito en la reducción de combustibles. El mapa muestra los Posible perímetros de incendio de occidente con mayor riesgo de exposición de la comunidad a los incendios forestales originados en todas las

tierras. Los Posible perímetros de incendio con prioridad para el tratamiento en función del riesgo de las comunidades se encuentran en las zonas propensas a los incendios de Arizona, California, Colorado, Washington, Oregón y otros estados occidentales. La mayor parte de la exposición de las comunidades a los incendios forestales se origina en un número relativamente pequeño de Posible perímetros de incendio en lugares específicos.

Como sugiere el mapa, los científicos ya han localizado las comunidades con mayor riesgo de incendio forestal y los focos de incendios que son la fuente de mayor exposición de la comunidad a los incendios forestales. Al centrarse en la fuente de exposición en estas áreas específicas y trabajar con los socios y las partes interesadas para establecer objetivos comunes en los terrenos compartidos, los proyectos estratégicos de gestión de los combustibles pueden reducir los impactos de los incendios forestales no solo en hogares y comunidades, sino también en la calidad del aire, las cuencas municipales, el hábitat de la vida silvestre y otros valores en riesgo. Ahora disponemos de una estrategia para definir mejor dónde y cómo asignar los tratamientos dentro de un marco temporal que realmente marcará la diferencia para las comunidades más expuestas al riesgo, al tiempo que se restauran bosques sanos y resistentes adaptados al fuego para el futuro.

La ciencia ha demostrado que nuestros terrenos tratados deben atravesar las jurisdicciones porque el riesgo de incendios forestales es un problema de todas las tierras que afecta a múltiples propietarios en todas los Posible perímetros de incendio.

**Los tratamientos son vitales también en los bosques del este de Estados Unidos, y el Servicio Forestal sigue comprometido con el mantenimiento de la salud, la diversidad y la productividad de todos los bosques de Estados Unidos continuando con nuestros niveles de tratamiento en curso en todo el país, incluyendo el sur, el medio oeste y el noreste.**



**FOCOS DE INCENDIOS DE ALTO RIESGO**  
La exposición de la comunidad es un factor central en la estrategia para afrontar la crisis de los incendios forestales. Otros factores son los planes tribales y estatales, las cuencas hidrográficas, la equidad, las previsiones climáticas y las prioridades de los socios.

- Focos de incendios de alto riesgo
- Tierras del Sistema Forestal Nacional

0 80 160 320 Millas

Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS, EPA, Esri, USGS

En el marco de la estrategia para la crisis de los incendios forestales, el Servicio Forestal prevé reducir en gran medida la exposición a los incendios forestales en las zonas de mayor riesgo trabajando conjuntamente con los socios para:

- Tratar hasta 20 millones de acres adicionales en el Sistema Forestal Nacional del oeste (por encima del nivel actual de tratamientos con fondos asignados, que continuará).
- Tratar hasta 30 millones de acres adicionales en otros terrenos federales, estatales, tribales y privados del oeste.
- Desarrollar un plan de mantenimiento a largo plazo más allá de los 10 años.

Algunos proyectos en los focos de alto riesgo de incendio están listos para ponerse en marcha, a falta únicamente de la financiación necesaria para comenzar. El Servicio Forestal trabajará con sus socios para identificar y priorizar dichos proyectos, y luego los pondrá en marcha en los años 1 y 2 de nuestra estrategia de 10 años, al tiempo que trabajará con sus socios para crear la capacidad de mano de obra necesaria y el apoyo público para los tratamientos en los años 3 a 10. Después de alterar la trayectoria de los incendios forestales en los Posible perímetros de incendio más críticos, la agencia pasará en los años siguientes a otros Posible perímetros de incendio occidentales, acelerando los tratamientos en los próximos 8 años.

Un cambio de paradigma en la gestión de las tierras exige un cambio correspondiente en la financiación federal. Los anteriores presupuestos anuales de las agencias federales de gestión de tierras no han resuelto la crisis de salud forestal ni han disminuido la creciente gravedad de los incendios forestales del oeste. Necesitamos

una solución fuera del presupuesto, con una financiación federal fiable para los proyectos sobre combustibles y salud forestal que son la máxima prioridad en la estrategia de la crisis de los incendios forestales. Solo entonces podremos esperar restaurar unos bosques sanos y resistentes adaptados a los incendios en todos los paisajes compartidos del oeste.

Las inversiones en tratamientos de los combustibles y de la salud de los bosques crearán unos 300.000 a 575.000 puestos de trabajo, protegerán el valor de las propiedades y de las pequeñas empresas y estimularán las economías locales. Con el tiempo, a medida que alteremos la trayectoria de los incendios forestales en el oeste, podremos reducir los costes anuales de supresión de incendios forestales del Servicio Forestal (que ascendieron a una media de más de 1.900 millones de dólares al año entre 2016 y 2020) y dedicar los fondos a seguir restaurando la salud de los bosques y a reducir el riesgo de incendios forestales en los bosques adaptados al fuego de todo el país.

Un nuevo paradigma de gestión de la tierra viene con grandes expectativas, además de la necesidad de hacer que la agencia se responsabilice del éxito. Las condiciones previas para el éxito incluyen:

- Desarrollar la capacidad de la mano de obra en las agencias federales y estatales, así como en las organizaciones locales, tribales, no gubernamentales y otras, para coordinar y realizar el trabajo.
- Construir una gran coalición multijurisdiccional, que incluya un amplio apoyo público y comunitario para el trabajo a la escala necesaria para marcar la diferencia.

Un empleado del Servicio Forestal evalúa los impactos del incendio de Caldor de 2021 cerca de South Lake Tahoe, CA. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Cecilio Ricardo.



## ESTRATEGIA DE COLABORACIÓN PARA CUMPLIR CON EL TRABAJO

Nuestro nuevo paradigma de gestión de tierras se basa en dos décadas de trabajo de colaboración para afrontar el reto de la gestión de los incendios forestales. En tiempos de crisis, los estadounidenses se han unido por tradición, superando todos los retos. Ahora nos enfrentamos al reto de restaurar la salud y la resistencia de los bosques y los pastizales ampliando enormemente nuestra capacidad colectiva para los tratamientos de los combustibles peligrosos y la salud de los bosques. Como nación, ya contamos con estrategias de colaboración para los tratamientos transfronterizos, incluidos los acuerdos de administración compartida, los proyectos de restauración del paisaje de los jefes conjuntos y una red de proyectos en el marco del programa de colaboración para la restauración del paisaje forestal.

La Estrategia Nacional Cohesiva de Gestión de Incendios Forestales nos proporciona una política común para abordar el reto de la gestión de los incendios forestales a través de sus tres objetivos centrales: (1) restaurar los ecosistemas adaptados al fuego a escala paisajística; (2) construir comunidades humanas adaptadas al fuego; y (3) responder de forma segura y eficaz a los incendios forestales. Bajo nuestro nuevo paradigma de gestión, el Servicio Forestal prevé la plena aplicación de los tres componentes de la Estrategia Cohesiva, trabajando en colaboración a través de la administración compartida con los Estados, las Tribus, las comunidades locales, los propietarios de tierras privadas y otras partes interesadas, y como cogestores con nuestras agencias asociadas en el Departamento del Interior de los EE. UU. (DOI).

El Servicio Forestal y el DOI son las principales organizaciones federales responsables de administrar los bosques y pastizales federales de la nación. Las cuatro

agencias de administración de tierras del DOI, la Oficina de Asuntos Indígenas (BIA), la Oficina de Administración de Tierras (BLM), el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (FWS) y el Servicio de Parques Nacionales (NPS), junto con el Servicio Forestal, forman la fuerza laboral federal de extinción de incendios forestales de la nación. A menudo indistinguibles entre sí, los empleados de estas agencias federales trabajan juntos y de forma integrada en la línea de fuego. Las tierras del Sistema Forestal Nacional y las tierras administradas por las cuatro agencias de gestión de tierras del DOI colindan frecuentemente entre sí y, como agencias de gestión de tierras, nos esforzamos por gestionarlas conjuntamente como un solo paisaje. Hemos sido socios en el Centro Nacional Interagencial de Incendios en Boise, ID, desde 1965 y juntos ayudamos a desarrollar la primera Estrategia de 10 años y la Estrategia Cohesiva.

Desde 2002, el DOI y el USDA han copresidido el Consejo de Liderazgo de Incendios Forestales, un comité intergubernamental que apoya el desarrollo coordinado y la aplicación de la política de gestión de incendios forestales. La coordinación también se produce a través del Grupo de Trabajo Interinstitucional del Presidente para la Resistencia a los Incendios Forestales (IWG), copresidido por el USDA, el DOI y la Oficina de Gestión y Presupuesto. IWG está aportando un enfoque de todo el Gobierno para abordar la crisis de los incendios forestales de la nación, con la participación y la experiencia de toda la Administración, incluyendo el Consejo de Seguridad Nacional; la Oficina de Política Científica y Tecnológica; la Oficina de Política Climática de la Casa Blanca; el Consejo de Calidad Medioambiental; el



Puesto de mando de incidentes cerca del Bosque Nacional de Mendocino, CA. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Cecilio Ricardo.

Consejo Económico Nacional; la Oficina del Vicepresidente; la Agencia de Protección Medioambiental; y los Departamentos de Comercio, Defensa, Energía, Vivienda y Desarrollo Urbano, Seguridad Nacional, Salud y Servicios Humanos, y Transporte.

Esta coordinación crea nuevas oportunidades para la resolución de problemas y permite que las agencias federales trabajen con sus socios para aportar recursos adicionales para hacer frente a los riesgos de los incendios forestales y riesgos posteriores y proteger a las personas, las comunidades y los recursos naturales. Se producirá una colaboración adicional a través de la Comisión de Incendios Forestales establecida por la Ley Bipartidista de Infraestructuras y presidida por el USDA, el DOI y la Agencia Federal de Gestión de Emergencias.

A través de estos esfuerzos de colaboración, podemos restaurar los ecosistemas adaptados a los incendios en los paisajes compartidos aumentando nuestros tratamientos de los combustibles y de la salud de los bosques en los lugares adecuados y a la escala adecuada. Además de los tratamientos de los combustibles y de la salud de los bosques, estamos trabajando conjuntamente con otras agencias para ayudar a apoyar las inversiones en las comunidades adaptadas a los incendios y la reducción del riesgo posterior a los incendios, la recuperación y la reforestación. Compartimos el compromiso de consultar a las tribus y de garantizar que la equidad esté integrada en este trabajo. Nuestros esfuerzos combinados son una parte central para hacer frente a las crisis climáticas y proteger áreas importantes para los servicios de los ecosistemas, el agua, el carbono y la vida silvestre, así como otros valores ecológicos, económicos, sociales y culturales.

Al poner en marcha proyectos a la escala del riesgo real de incendios forestales, podemos ayudar a las comunidades a prepararse para vivir de forma más segura con el fuego en los paisajes propensos a los incendios. Por ejemplo, las comunidades pueden utilizar sus planes comunitarios de

protección contra incendios forestales para identificar las zonas de riesgo. Además, nuestros tratamientos a escala ayudarán a los bomberos forestales a responder a los incendios forestales de forma más segura y eficaz, como ocurrió en 2021 en el incendio de Caldor, en California. El incendio de Caldor arrasó con pequeños tratamientos dispersos en el Bosque Nacional de Eldorado, pero una zona de tratamientos a escala en la Unidad de Gestión de la Cuenca del Lago Tahoe modificó el comportamiento del fuego lo suficiente como para que los bomberos forestales pudieran evitar que el incendio llegara a South Lake Tahoe. El perímetro del incendio se alineó estrechamente con el patrón de los tratamientos de los combustibles alrededor de la comunidad.

En el Servicio Forestal hemos trabajado con nuestros socios para identificar los proyectos que están listos para actuar. Estos proyectos incluyen los que reducirán el riesgo en el lugar y el ritmo adecuados con una inversión compartida, así como los que necesitan atención a la equidad para las comunidades históricamente desatendidas. En el primer año de la estrategia de 10 años, pondremos en marcha estos proyectos, además de centrarnos en la coordinación con las agencias estatales y locales, las comunidades, los grupos de colaboración, las organizaciones no gubernamentales, los propietarios de tierras privadas, las tribus y otros socios y partes interesadas para crear la capacidad de mano de obra necesaria y el apoyo de la coalición para los tratamientos complementarios transfronterizos entre los propietarios de las tierras. Por ejemplo, los socios Estatales pueden usar sus planes de acción forestal Estatales para ayudar a identificar toda la gama de valores en riesgo. En los años siguientes, seguiremos trabajando con nuestros socios para identificar los valores en riesgo y establecer un enfoque compartido para reducir este. Trabajando juntos, podemos restablecer los terrenos occidentales adaptados a los incendios para el futuro mediante una inversión sostenida durante los próximos 10 años.



El equipo de bomberos forestales de la Oficina de Gestión de Tierras trabajando en un corte de combustible para el incendio del río Hadweenic en Alaska. Foto de la Oficina de Administración de Tierras, por Geoff Liesik.



Cuadrilla de bomberos forestales interinstitucional Geronimo del Departamento del Interior de los Estados Unidos, Oficina de Asuntos Indígenas, Agencia de San Carlos en Arizona, realizando una quema prescrita durante el incendio Big Windy Complex Wildlands, OR, en 2013. Foto del USDA, por Lance Cheung.

## COMUNIDADES HUMANAS ADAPTADAS AL FUEGO

En áreas de la IUF como South Lake Tahoe, los residentes y las comunidades pueden tomar medidas adicionales para reducir el riesgo de incendios forestales haciendo que las viviendas y la infraestructura sean más resistentes al fuego. Trabajar en red con los vecinos y aprender a través de los medios sociales puede ayudar. El Servicio Forestal está trabajando con socios para ayudar a las comunidades a redactar planes comunitarios de protección contra incendios forestales, así como para ayudar a los propietarios a prepararse para los incendios forestales reduciendo los combustibles en sus propiedades y creando espacios defendibles alrededor de sus casas. Entre los socios del Servicio Forestal están Firewise, los consejos locales de seguridad contra incendios, la Red de Aprendizaje de Comunidades Adaptadas al Fuego y el programa Ready, Set, Go!

Parte de la creación de comunidades adaptadas a los incendios consiste en reconocer la diversidad social: una estrategia única para todos no funcionará. Por ejemplo, las pruebas sugieren que las poblaciones hispanas del oeste tienen el doble de probabilidades que otros grupos demográficos de vivir en las zonas más amenazadas por los incendios forestales. Será clave localizar comunidades culturales específicas y comprometerse con ellas sobre las oportunidades de reducir el riesgo de incendios forestales. El Servicio Forestal puede

ayudar a recopilar y compartir las lecciones locales, a la vez que supervisa la eficacia de las iniciativas locales para reducir el riesgo de las comunidades y de los propietarios, centrándose en el aprendizaje continuo.

En el núcleo de la Estrategia de Cohesión está la visión de aprender a vivir con los incendios forestales, que encaja con el propósito de esta nueva estrategia de crisis por incendios forestales. Además de crear espacios defendibles alrededor de las casas y otros edificios, las comunidades pueden apoyar a los gestores de las tierras en la realización de tratamientos de los combustibles y de la salud de los bosques al ritmo y la escala necesarios para reducir el riesgo de incendios forestales. La comunicación con las personas que viven en la IUF será clave. Con una mejor comunicación, los gestores de las tierras pueden obtener el apoyo de la comunidad para utilizar el fuego prescrito y gestionar las igniciones no planificadas para reducir los riesgos de incendios forestales a largo plazo, a pesar de las compensaciones a corto plazo como el humo temporal en el aire. Los grupos comunitarios también pueden desempeñar un papel activo en las colaboraciones de salud forestal y en la realización de tratamientos de combustibles y salud forestal en todas las jurisdicciones.

Muchas casas estuvieron en riesgo durante los incendios de Taylor Creek y Klondike de 2018 en el Bosque Nacional Rogue-Siskiyou en Oregón. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Kari Greer.



Un bombero de Tahoe utilizando un soplete de goteo durante una operación de quema alrededor de Camp One, Incendio de Ferguson, Bosque Nacional Sierra, California, 2018. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Kari Greer.





## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

En el fondo, la crisis de los incendios forestales en el oeste es una crisis de la salud de los bosques, y la protección de la salud de los bosques está en el centro de la misión del Servicio Forestal: 'mantener la salud, la diversidad y la productividad de los bosques y pastizales de la nación para cubrir las necesidades de las generaciones presentes y futuras'. Los bosques sanos satisfacen las necesidades humanas básicas, como el aire limpio para respirar, el agua pura para beber y las oportunidades de ocio al aire libre y de renovación espiritual.

Entre otras cosas, los bosques sanos almacenan carbono y regulan procesos naturales como los incendios forestales, creando inmunidad en el terreno a sus efectos potencialmente devastadores. Privados del fuego durante demasiado tiempo, muchos bosques occidentales adaptados al fuego tienen una salud pobre y en declive. Degradados y con exceso de vegetación, muchos son propensos a sufrir desastrosos incendios forestales que amenazan vidas, hogares, comunidades y recursos naturales, negando a los estadounidenses los beneficios que quieren y necesitan de sus bosques.

Ahora tenemos la oportunidad de restablecer la salud y la resistencia de los bosques occidentales adaptados a los incendios de Estados Unidos mediante un programa integral de tratamientos de los combustibles y de la salud de los bosques en el marco de la nueva estrategia de crisis de incendios forestales del Servicio Forestal. Se trata de una emergencia nacional y debería tratarse como tal, invirtiendo en tratamientos de la misma manera que invertimos en la respuesta a las catástrofes, pero haciéndolo antes de que estas se produzcan.

Los lugareños de South Lake Tahoe, CA, aclaman, gritan y tocan las bocinas para agradecer a los bomberos forestales su apoyo para proteger sus hogares del incendio Caldor 2021. Ellos se reunieron durante varios días cerca del puesto de mando del incidente en South Lake Tahoe. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Cecilio Ricardo

El ecologista Aldo Leopold, que comenzó su carrera en el Servicio Forestal, reconoció que la conservación consiste en mantener la salud de la tierra y que las personas son parte de la tierra, nada menos que los suelos, las aguas, las plantas y los animales. La gente depende de unos bosques sanos y resistentes para cubrir sus necesidades básicas de madera, agua, vida salvaje y mucho más; y nuestros bosques occidentales adaptados al fuego, los paisajes forestales confiados a nuestro cuidado como propietarios y gestores de tierras, dependen de nosotros para mantener y restaurar su salud y resistencia.

Eso significa devolver los incendios forestales a la tierra. Irónicamente, la crisis de los incendios forestales en el oeste, el exceso de combustibles, el humo, los incendios forestales extremos y las vidas, los hogares y las comunidades en riesgo, es en realidad un déficit del tipo adecuado de incendios forestales en los terrenos occidentales. Necesitamos un nuevo paradigma de gestión de la tierra en todo el oeste dedicado no a reducir la superficie quemada cada año, sino a hacerla crecer mediante los tratamientos adecuados en los lugares adecuados, en el momento adecuado y a la escala adecuada.

En el Servicio Forestal estamos comprometidos a responder a la urgencia de este momento. Aprovechando las relaciones existentes y creando nuevas asociaciones, realizaremos el trabajo en los lugares adecuados y al ritmo y escala adecuados para cambiar de forma significativa la trayectoria del riesgo de incendios forestales para las personas, las comunidades y los recursos naturales y restaurar la salud y la resistencia de los bosques. Estamos deseando trabajar con socios federales, tribales, estatales, locales, sin ánimo de lucro y otros. Trabajando juntos, lograremos un impacto colectivo construyendo la coalición multijurisdiccional e invirtiendo en las condiciones necesarias para el éxito.

# PRÓXIMOS PASOS: RESPONDER AL LLAMADO

En el Servicio Forestal estamos comprometidos a responder a la urgencia de este momento. Aprovecharemos las relaciones existentes y crearemos nuevas asociaciones para asignar los tratamientos de los combustibles y de la salud de los bosques en los lugares adecuados y al ritmo y la escala necesarios para cambiar la trayectoria del riesgo de incendios forestales para las personas, las comunidades y los recursos naturales y para restaurar la salud y la resistencia de los bosques. Estamos deseando trabajar con socios federales, tribales, estatales, locales, sin ánimo de lucro y otros para construir la coalición multijurisdiccional necesaria para el éxito.

El capitán de los Sierra Hotshots dirige a los miembros de la tripulación durante una operación de quema cerca de Jerseydale, en el Bosque Nacional de la Sierra, durante el incendio Ferguson de 2018 en California. Foto del Servicio Forestal del USDA, por Kari Greer.



# FUENTES

Abatzoglou, J.; Williams, A.P. 2016. Impact of anthropogenic climate change on wildfire across Western U.S. forests. Proceedings of the National Academy of Sciences. (Impacto del cambio climático antropogénico en los incendios forestales en los bosques del oeste de los EE. UU. Actas de la Academia Nacional de Ciencias). 113(42): 114770–11775.

Ager, A.A.; Palaiologou, P.; Evers, C. [y otros]. 2019. Wildfire exposure to the wildland urban interface in the Western U.S. Applied Geography. (Exposición a incendios forestales en la interfaz urbana de tierras silvestres en la Geografía Aplicada del oeste de los EE. UU.). 111:102059. DOI: 10.1016/j.apgeog.2019.102059.

Ager, A. A.; Day, M.A.; Ringo, C. [y otros]. 2021. Development and application of the fireshed registry. (Desarrollo y aplicación del registro de Posible perímetros de incendio). Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-425. Fort Collins, CO: Servicio Forestal de la USDA, Estación de Investigación de las Montañas 47 págs.

Ager, A.A.; Day, M.A.; Alcasena, F.J. [y otros]. 2021. Predicting Paradise: modeling future wildfire disasters in the Western U.S. Science of the Total Environment. (Predecir el paraíso: modelar futuros desastres de incendios forestales en el oeste de los Estados Unidos). Science of the Total Environment. 784: 147057.

Ager, A.A.; Evers, C.R.; Day, M.A. [y otros]. 2021. Planning for future fire: scenario analysis of an accelerated fuel reduction plan for the Western United States. (Planificación para futuros incendios: análisis de escenarios de un plan acelerado de reducción de combustible para el oeste de los Estados Unidos). Landscape and Urban Planning. Noviembre: 104212.

Barclay, E. 2019. This is a worst-possible wildfire scenario for southern California. (Este es el peor escenario posible de incendios forestales para el sur de California). Vox. 21 de octubre.

Booz Allen Hamilton. 2015. 2014 Quadrennial Fire Review: final report. (Revisión cuadrienal de incendios de 2014: informe final). Presentado al Servicio Forestal del USDA, Administración de Incendios y Aviación, y al Departamento del Interior de los Estados Unidos, Oficina de Incendios Forestales, Washington, DC. 79 págs.

Colman, Z. 2021. Wildfires threaten all of the West—and one group more than others. (Los incendios forestales amenazan a todo oeste, y a un grupo más que a otros). Politico. 6 de julio.

Dillon, G.K.; Menakis, J.; Fay, F. 2015. Wildland fire potential: a tool for assessing wildfire risk and fuels management needs. (Potencial de incendios forestales: una herramienta para evaluar el riesgo de incendios forestales y las necesidades de gestión de combustibles). En: Keane, R.E.; Jolly, M.; Parsons, R.; Riley, K. Actas de la conferencia sobre grandes incendios forestales. Proc. RMRS-P-73. Fort Collins, CO: Servicio Forestal del USDA, Estación de Investigación de las Montañas Rocosas: 60-76.

Graham, R.T.; McCaffrey, S.; Jain, T.B. 2004. Science basis for changing forest structure to modify wildfire behavior and severity. (Base científica para cambiar la estructura del bosque para modificar el comportamiento y la gravedad de los incendios forestales). RMRS—GTR—120. Fort Collins, CO: Servicio Forestal de la USDA, Estación de Investigación de las Montañas 43 págs.

Harbour, T.; Murphy, T.; Carlile, L. [y otros]. 2009. Quadrennial Fire Review 2009. (Revisión cuadrienal de incendios 2009). Washington, DC: Consejo Ejecutivo de Bomberos forestales/Asociación Nacional de Silvicultores Estatales. 44 págs.

Huffman, D.W.; Roccaforte, J.P.; Springer, J.D.; Crouse, J.E. 2020. Restoration applications of resource objective wildfires in Western U.S. forests: a status of knowledge review. (Aplicaciones de restauración de incendios forestales con objetivos de recursos en bosques del oeste de los EE. UU.: una revisión del estado del conocimiento). Fire Ecology. 16(1). DOI: 10.1186/s42408-020-00077-x.

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. 2021: Resumen para los responsables políticos. En: Cambio climático 2021: la base de la ciencia física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Reino Unido: Cambridge University Press. 41 págs.

James, J.N.; Kates, N.; Kuhn, C.D. [y otros]. 2018. The effects of forest restoration on ecosystem carbon in western North America: a systematic review. (Los efectos de la restauración forestal en el carbono de los ecosistemas en el oeste de América del Norte: una revisión sistemática). Ecología y gestión forestal. 429: 625-641.

Kauffman, M.R.; Veblen, T.T.; Romme, W.H. 2006. Historical fire regimes in ponderosa pine forests of the Colorado Front Range, and recommendations for ecological restoration and fuels management. (Regímenes históricos de incendios en bosques de pino ponderosa de la Cordillera del Frente Colorado, y recomendaciones para la restauración ecológica y la gestión de combustibles). Mesa redonda de la Asociación para el Tratamiento de Combustibles 14 págs.

Leopold, A. 1942 [reimpreso en 1992]. Land-use and democracy. (Uso de la tierra y democracia). En: Callicott, J.B.; Flader, S.L., eds. The River of the Mother of God and other essays (El río de la Madre de Dios y otros ensayos), de Aldo Leopold. Madison, WI: University of Wisconsin Press.

Mass, C.F.; Owens, D. 2021. The synoptic and mesoscale evolution accompanying the 2018 Camp Fire of northern California. (La evolución sinóptica y de mesoescala que acompañó al Camp Fire de 2018 en el norte de California). Boletín de la American Meteorological Society. 102(1): E168-E92.

Moreira, F.; Ascoli, D.; Safford, H. 2020. Wildfire management in Mediterranean-type regions: paradigm change needed. (Gestión de incendios forestales en regiones de tipo mediterráneo: se necesita un cambio de paradigma). Environmental Research Letters. 15(1): 011001.

NASA (National Aeronautics and Space Administration). 2020. Record-setting fires in Colorado and California. (Incendios sin precedentes en Colorado y California). Observatorio terrestre de la NASA

Centro Nacional Interinstitucional de Bomberos forestales. 2021. Wildfires and acres. (Incendios forestales y acres). Boise, ID.

North, M.; Collins, B.M.; Stephens, S. 2012. Using fire to increase the scale, benefits, and future maintenance of fuels treatments. (Usar el fuego para aumentar la escala, los beneficios y el mantenimiento futuro de los tratamientos de combustibles). Journal of Forestry. 110(7): 392-401.

North, M.P.; Stephens, S.L.; Collins, B. [y otros]. 2015. Reform forest fire management. (Reformar la gestión de incendios forestales). Science. 349(6254): 1280-1281.

Oswalt, S.N.; Smith, W.B.; Miles, P.D.; Pugh, S.A. 2019. Forest resources of the United States, 2017: a technical document supporting the Forest Service update of the 2020 RPA Assessment. (Recursos forestales de los Estados Unidos, 2017: un documento técnico que respalda la actualización del Servicio Forestal de la Evaluación de la RPA 2020). Gen. Tech. Rep. WO-97. Washington, DC: Servicio Forestal 223 págs.

Radeloff, V.C.; Helmers, D.P.; Kramer, H.A. [y otros]. 2018. Rapid growth of the U.S. wildland-urban interface raises wildfire risk. (El rápido crecimiento de la interfaz urbano-forestal de los EE. UU. aumenta el riesgo de incendios forestales). Actas de la National Academy of Sciences: 115(13): 3314-3319.

Stephens, S.; McIver, J.; Boerner, R.E.J. [y otros]. 2012. The effects of forest fuel-reduction treatments in the United States. (Los efectos de los tratamientos de reducción de combustible forestal en los Estados Unidos). BioScience. 62(6): 549-560.

Stephens, S.L.; Collins, B.M.; Fetting, C.J. [y otros]. 2018. Drought, tree mortality, and wildfire in forests adapted to frequent fire. (Sequia, mortalidad de árboles e incendios forestales en bosques adaptados a incendios frecuentes). BioScience. 68(2): 77-88.

Tedim, F.; McCaffrey, S.; Leone, V. [y otros]. 2020. What can we do differently about the extreme wildfire problem: an overview. (Qué podemos hacer de manera diferente con respecto al problema de los incendios forestales extremos: una visión general). En: Tedim, F.; Leone, V.; McGee, T.K., eds. Extreme wildfire events and disasters. Cambridge, MA: Elsevier, Inc.: 233-263.

Thompson, M.P.; MacGregor, D.G.; Dunn, C.J. [y otros]. 2018. Rethinking the wildland fire management system. (Repensar el sistema de gestión de incendios forestales). Journal of Forestry. 116(4): 382-390.

U.S. Department of Agriculture. 2021. Climate-smart agriculture and forestry strategy: 90-day progress report. (Estrategia agrícola y forestal climáticamente inteligente: Informe de progreso de 90 días). Washington, DC: USDA. 15 págs.

Servicio Forestal del USDA 2020. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

Wildland Fire Leadership Council. 2015. The national strategy: The final phase in the development of the National Cohesive Strategy for Wildland Fire Management. (La estrategia nacional: La fase final en el desarrollo de la Estrategia Nacional de Cohesión para el Manejo de Incendios Forestales). Washington, DC. 93 págs.

White House. 2021. Hoja informativa: The American Jobs Plan. (El plan estadounidense de empleo). 31 de marzo.

Wibbenmeyer, M.; McDarris, A. 2021. Wildfires in the United States: context and consequences. (Incendios forestales en los Estados Unidos: contexto y consecuencias). Washington, DC: Resources for the Future.

Williams, A.P.; Abatzoglou, J.T.; Gershunov, A. [y otros]. 2019. Observed impacts of anthropogenic climate change on wildfire in California. (Impactos observados del cambio climático antropogénico en los incendios forestales en California). Earth’s Future. 7(8): 892-910.

Williams, D.R. 2017. The role of place-based social learning. (El papel del aprendizaje social basado en el lugar). En: Weber, E.P.; Lach, D.; Steel, B., eds. New strategies for wicked problems: science and solutions in the 21st century. (Nuevas estrategias para problemas perversos: ciencia y soluciones en el siglo XXI). Corvallis, OR: Oregon State University Press: 149-168.

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

U.S. Department of Agriculture. 2021. Wildfire risk to communities. (Riesgo de incendios forestales para las comunidades).

**ESTRATEGIA ANTE LA**

crisis de incendios  
forestales