

PO Box 897  
Ridgecrest, CA 93556  
Teléfono: 530-273-9290



2 Massachusetts Ave NE #2908  
Washington, DC 20002  
Oficina: 202-657-7270

---

## La Tala de “Reducción de Combustible” Aumenta la Intensidad de los Incendios Forestales y Pone a las Comunidades en Mayor Riesgo

*Un gran conjunto de pruebas y opiniones científicas, incluidas las de un grupo cada vez mayor de científicos del Servicio Forestal de EE. UU., concluye que el raleo (incluido el raleo más quema) y la tala/tala rasa posterior a un incendio aumentan la mortalidad general de los árboles y las emisiones de carbono y hacen que los incendios forestales se propaguen más rápidamente y/o que se quemem más severamente, y nuestro enfoque actual de financiamiento y gestión en la tala y remoción de árboles en bosques silvestres está poniendo a las comunidades cercanas en mayor riesgo.*

Calkin, D.E., Barrett, K., Cohen, J.D., Finney, M.A., Pyne, S.J y Quarles, S.L. (en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.). 2023. Wildland-urban fire disasters aren't actually a wildfire problem [Los desastres por incendios forestales y urbanos no son en realidad un problema de incendios forestales]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America [Actas de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América]. 120: e2315797120.

"La mejor manera de hacer que desarrollos existentes vulnerables a los incendios forestales sean resistentes a la ignición es trabajar dentro del área limitada de la 'zona de ignición de la vivienda' - una casa y sus alrededores dentro de 100 pies (que pueden incluir casas vecinas)".

Los autores señalaron que los incendios forestales son impulsados por el clima y el cambio climático, y criticaron el actual enfoque de gestión federal plasmado en la Estrategia de Crisis de Incendios Forestales de 2022, y en la Ley de Infraestructura de 2021 y la Ley de Reducción de la Inflación de 2022, que se centra en la reducción de decenas de millones de acres. de bosques públicos, privados y tribales en el oeste de EE. UU. Los autores concluyeron que debemos reconocer que los incendios forestales en los bosques y otras tierras silvestres no sólo son inevitables, sino que también existe una “necesidad ecológica” de que se produzcan incendios forestales para beneficiar la biodiversidad nativa. Los científicos concluyeron que la “mejor manera” de proteger hogares y vidas es centrar la atención y los recursos directamente en las

comunidades, utilizando métodos probados para hacerlas seguras contra incendios, y señalaron que el enfoque actual está provocando más, no menos, pérdidas de hogares y vidas. Promovieron “la financiación directa y la asistencia técnica a las comunidades”, en lugar de gastar muchos miles de millones de dólares en la gestión de bosques alejados de los hogares.

USFS (Servicio Forestal de EE. UU.) (2022). Gallinas-Las Dispensas Prescribed Fire Declared Wildfire Review [Revisión de incendio prescrito de Gallinas-Las Dispensas declarado incendio forestal]. Servicio Forestal de EE. UU., Oficina del Jefe, Washington, D.C.

### **El raleo seguido de la quema provocó un incendio masivo que destruyó comunidades.**

El raleo redujo la cobertura del dosel, aumentando el crecimiento de pastos combustibles; la quema de pilotes asociada provocó un gran incendio forestal, que se extendió rápidamente a través de áreas adelgazadas y quemó muchas casas.

Lesmeister, D.B., et al. (**en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.**). 2019. Mixed-severity wildfire and habitat of an old-forest obligate [Incendios forestales de gravedad mixta y hábitat de un bosque antiguo obligado]. *Ecosphere* [Ecosfera]10: Article [Artículo] e02696.

Los bosques más densos y más antiguos con una cubierta de dosel alta tuvieron incendios de menor gravedad y “amortiguaron los efectos negativos del cambio climático” con respecto a los incendios forestales.

“Los bosques raleados tienen condiciones más abiertas, que están asociadas con temperaturas más altas, menor humedad relativa, mayores velocidades del viento y aumento de la intensidad de los incendios. Además, los combustibles vivos y muertos en bosques jóvenes o en masas raleadas con árboles jóvenes densos o sotobosque arbustivo serán más secos, lo que hará más probable la ignición y las altas temperaturas, y la tasa de propagación será mayor debido a la relativa falta de cortavientos que proporcionan las marquesinas cerradas con grandes árboles.”

Lesmeister, D.B., et al. (**en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.**). 2021. Northern spotted owl nesting forests as fire refugia: a 30-year synthesis of large wildfires [Los bosques de anidación del búho moteado del norte como refugio contra incendios: una síntesis de 30 años de grandes incendios forestales]. *Fire Ecology* [Ecología del fuego] 17: Article [Artículo] 32.

Los bosques más abiertos con menor biomasa tuvieron incendios de mayor gravedad porque el tipo de bosques abiertos con menor biomasa resultantes del raleo y otras actividades madereras tienen “microclimas más cálidos, más secos y más ventosos, y esas condiciones disminuyen dramáticamente en distancias relativamente cortas hacia el interior de bosques más antiguos con cubiertas de capas múltiples y alta densidad de árboles ...”

Reilly, M.J., et al. (**en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.**). 2022. Cascadia Burning: The historic, but not historically unprecedented, 2020 wildfires in the Pacific Northwest, USA [La Quema de Cascadia: Los incendios forestales históricos, pero sin precedentes históricos, de 2020 en el Noroeste del Pacífico, EE. UU.]. *Ecosphere* [Ecosfera] 13: e4070.

Las condiciones climáticas determinaron principalmente la gravedad del incendio y la densidad del bosque no fue un factor.

“Encontramos una diferencia mínima en la gravedad de las quemaduras entre los tipos estructurales de rodales relacionadas con el manejo anterior en los incendios de 2020. Las estrategias de adaptación para incendios similares en el futuro podrían beneficiarse al centrarse en la prevención de ignición, la extinción de incendios y la preparación de la comunidad, en lugar de tratamientos de combustible que probablemente no mitiguen la gravedad de los incendios durante condiciones climáticas extremas”.

North, M.P., S.L. Stephens, B.M. Collins, J.K. Agee, G. Aplet, J.F. Franklin y P.Z. Fule (**en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.**). 2015. Reform forest fire management [Reforma de la gestión de incendios forestales]. *Science [Ciencia]* 349: 1280-1281.

“...el fuego suele ser más eficiente, rentable y ecológicamente beneficioso que los tratamientos mecánicos”.

Lydersen, J. M., M. P. North, y B. M. Collins (**en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.**). 2014. Severity of an uncharacteristically large wildfire, the Rim Fire, in forests with relatively restored frequent fire regimes [Gravedad de un incendio forestal inusualmente grande, el Incendio Rim, en bosques con regímenes de incendios frecuentes relativamente restaurados]. *Forest Ecology and Management [Ecología y gestión forestal]* 328:326–334.

En el incendio Rim de 2013, los autores descubrieron que los bosques maduros mixtos de coníferas y pinos ponderosa con "una mayor densidad de árboles pequeños tendían a arder con menor gravedad”.

Meigs, G.W., et al. (**co-authored by U.S. Forest Service**). 2020. Influence of topography and fuels on fire refugia probability under varying fire weather in forests of the US Pacific Northwest [Influencia de la topografía y los combustibles en la probabilidad de refugios contra incendios en condiciones climáticas variables de incendio en los bosques del noroeste del Pacífico de EE. UU.]. *Canadian Journal of Forest Research [Revista Canadiense de Investigación Forestal]* 50: 636-647.

Los bosques con mayor biomasa previa al incendio tienen más probabilidades de sufrir incendios de baja gravedad.

Thompson, J.R., Spies, T.A., Ganio, L.M. (**co-authored by U.S. Forest Service**). 2007. Reburn severity in managed and unmanaged vegetation in a large wildfire. [Gravedad de la requema en vegetación gestionada y no gestionada en un gran incendio forestal] *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America [Actas de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América]* 104: 10743–10748.

“Las áreas que fueron taladas y plantadas de rescate después del incendio inicial, ardieron más severamente que áreas comparables no gestionadas”.

Thompson, J.R., Spies, T.A. (en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.). 2009. Vegetation and weather explain variation in crown damage within a large mixed-severity wildfire [La vegetación y el clima explican la variación en el daño a las copas dentro de un gran incendio forestal de gravedad mixta]. *Forest Ecology and Management* [Ecología y gestión forestal] 258: 1684-1694.

Los bosques maduros con una mayor cobertura de dosel tuvieron incendios de menor gravedad.

Thompson, J., and T.A. Spies (en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.). 2010. Exploring Patterns of Burn Severity in the Biscuit Fire in Southwestern Oregon [Exploración de patrones de gravedad de quemaduras en el incendio Biscuit en el suroeste de Oregon]. *Fire Science Brief* [Resumen de ciencia de fuego] 88: 1-6.

“Las áreas que ardieron con alta severidad... en un incendio forestal anterior (en 1987, 15 años antes) tenían más probabilidades de volver a arder con alta severidad en el incendio Biscuit de 2002. Las áreas que fueron taladas y plantadas de rescate después del incendio de 1987 ardieron con una gravedad algo mayor que las áreas equivalentes que no habían sido taladas ni plantadas”.

Graham, R., et al. (Servicio Forestal de EE. UU.). 2012. Fourmile Canyon Fire Findings [Hallazgos del incendio del Fourmile Canyon]. Gen. Tech. Rep. [Rep. Tec. Gen.] RMRS-GTR-289. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station [Fort Collins, CO: Departamento de Agricultura de EE. UU., Servicio Forestal, Estación de Investigación de las Montañas Rocosas]. 110 p.

Los bosques talados "se quemaron más severamente que las áreas vecinas donde los combustibles no fueron tratados", y 162 casas fueron destruidas por el incendio Fourmile Canyon (ver Figs. 45 y 46).

Morris, W.G. (Servicio Forestal de EE. UU.). 1940. Fire weather on clearcut, partly cut, and virgin timber areas at Westfir, Oregon [Clima de incendio en áreas de madera virgen, talada parcialmente y talada en Westfir, Oregon]. *Timberman* [Hombre de madera] 42: 20-28.

“Este estudio se ocupa de uno de estos factores - las condiciones climáticas de incendio cerca del nivel del suelo - en una sola operación durante el primer verano después de la tala. Se encontró que estas condiciones eran más severas en el área de tala rasa que en las áreas de tala parcial intensa o ligera y más severas en estas últimas áreas que en la madera virgen”

Countryman, C.M. (Servicio Forestal de EE. UU.). 1956. Old-growth conversion also converts fire climate [La conversión de árboles viejos también convierte el clima de incendio]. *Fire Control Notes* [Notas de control de incendios] 17: 15-19.

**El corte parcial (raleo) aumenta la gravedad de los incendios forestales, debido a los impactos del microclima, independientemente de si se tratan o de cómo se tratan los escombros de la tala.**

“Aunque las relaciones generales entre los factores climáticos, la humedad del combustible y el comportamiento del fuego son bastante conocidas, en general no se reconoce la importancia de

estos cambios después de la conversación y su efecto combinado sobre el comportamiento y el control del fuego. El término "clima de incendio", tal como se utiliza aquí, designa las condiciones ambientales de clima y humedad del combustible que afectan el comportamiento del fuego. No se considera el combustible creado por la tala porque, independientemente de lo que hagan los administradores forestales con la tala, todavía tienen que lidiar con el nuevo clima de incendios. De hecho, los cambios en el viento, la temperatura, la humedad, la estructura del aire y la humedad del combustible pueden resultar en mayores cambios en el comportamiento del fuego y el tamaño del trabajo de control que la adición de más combustible en forma de corte”.

“La conversión que abre el dosel mediante la eliminación de árboles permite un movimiento de aire más libre y que llegue más luz solar al suelo. El aumento de la radiación solar a su vez da como resultado temperaturas más altas, menor humedad y menor humedad del combustible. La magnitud de estos cambios se puede ilustrar comparando el clima de incendio al aire libre con el de un lugar denso”.

“Un rodal maduro y cerrado tiene un clima de fuego sorprendentemente diferente al de un lugar abierto. Aquí casi toda la radiación solar es interceptada por las coronas. Una parte se refleja de regreso al espacio y el resto se convierte en calor y se distribuye en profundidad a través de las coronas. El aire dentro del soporte se calienta por contacto con las coronas y los combustibles terrestres, a su vez, se calientan únicamente por contacto con el aire. Por lo tanto, la temperatura de los combustibles en tierra suele aproximarse a la temperatura del aire dentro del rodal”.

“Los perfiles de temperatura en un rodal denso y mixto de coníferas ilustran este proceso (fig. 2). A las 8 de la mañana, el aire dentro de las coronas se había calentado a 68° F. La temperatura del aire cerca del suelo era sólo de 50°. A las 10 en punto, las temperaturas dentro de las coronas habían alcanzado los 82° y, aunque el calor había penetrado a niveles más bajos, el aire cerca de la superficie a 77° todavía estaba más frío que en cualquier otro nivel. A las 14:00 horas, la temperatura del aire dentro del stand se había vuelto prácticamente uniforme: 87°C. Sin embargo, al aire libre, a menos de media milla de distancia, la temperatura en la superficie de la hojarasca de pino alcanzó los 153° a las 2:00 p.m.

“Debido a la temperatura más baja y la mayor humedad, los combustibles dentro del rodal cerrado están más húmedos que los que se encuentran al aire libre en condiciones climáticas normales. Normalmente, cuando el contenido de humedad es del 3 por ciento al aire libre, se puede esperar un 8 por ciento en el rodal”.

“Las diferencias de humedad y temperatura entre rodales abiertos y cerrados tienen un gran efecto tanto en el inicio como en el comportamiento del fuego. Por ejemplo, un combustible fino con un contenido de humedad del 8 por ciento requerirá casi un tercio más de calor para su ignición que el mismo combustible con un contenido de humedad del 3 por ciento. Por lo tanto, los tizones que no contienen suficiente calor para iniciar un fuego en un lugar cerrado pueden fácilmente iniciar uno al aire libre”.

“Cuando una estación meteorológica estándar contra incendios al aire libre indica una temperatura de 85 °F, una humedad del combustible del 4 por ciento y una velocidad del viento de 15 mph (condiciones de combustión no inusuales en el oeste), un incendio que comienza en

una pendiente moderada se propagará 4,5 veces más rápido al aire libre que en un lugar cerrado. Sin embargo, el tamaño de la tarea de represión aumenta aún más drásticamente”.

“Una mayor tasa de propagación e intensidad de las quemaduras requieren líneas de control más alejadas del fuego real, lo que aumenta la longitud de la línea de fuego. También se debe aumentar el ancho de la línea para contener el fuego más caliente. La menor producción por hombre y los retrasos en la obtención de equipos adicionales complican el problema de control de un incendio que avanza rápidamente. Se ha estimado que el tamaño de la tarea de supresión aumenta casi como el cuadrado de la tasa de diferencial hacia adelante. Por tanto, un incendio al aire libre requerirá un esfuerzo de extinción 20 veces mayor. En otras palabras, por cada hombre necesario para controlar un incendio de superficie en un rodal maduro que arde en estas condiciones, se necesitarán 20 hombres si el área está despejada”.

“Por supuesto, otros métodos distintos a la tala rasa pueden provocar un cambio menos drástico en el clima de los incendios. Sin embargo, el cambio resultante del corte parcial puede tener efectos importantes sobre el fuego. El efecto moderador que una masa densa tiene sobre el clima del incendio generalmente resulta en incendios de combustión lenta. Normalmente, en bosques densos, sólo unos pocos días al año se dan condiciones extremas de combustión en las que los incendios superficiales producen calor con suficiente rapidez para llevar el fuego a las copas. La tala parcial puede aumentar la gravedad del clima de incendio lo suficiente como para aumentar materialmente el número de días en que pueden ocurrir incendios de copa desastrosos”.

**SNEP (en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.).** 1996. Sierra Nevada Ecosystem Project, Final Report to Congress: Status of the Sierra Nevada. [Proyecto Ecosistema Sierra Nevada, Informe Final al Congreso: estatus de la Sierra Nevada]. Vol. I: Assessment summaries and management strategies. [Vol I: Resúmenes de evaluación y estrategias de gestión]. Davis, CA: University of California, Davis, Center for Water and Wildland Resources. [Davis, CA: Universidad de California, Davis, Centro de Recursos Hídricos y Forestales.]

"La extracción de madera, a través de sus efectos sobre la estructura forestal, el microclima local y la acumulación de combustible, ha aumentado la gravedad de los incendios más que cualquier otra actividad humana reciente".

**Chen, J., et al. (en coautoría con el Servicio Forestal de EE. UU.).** 1999. Microclimate in forest ecosystem and landscape ecology: Variations in local climate can be used to monitor and compare the effects of different management regimes. [Microclima en el ecosistema forestal y la ecología del paisaje: las variaciones en el clima local pueden usarse para monitorear y comparar los efectos de diferentes regímenes de manejo.] *BioScience* [Biociencia] 49: 288–297.

Al pasar de áreas de bosque abierto, como resultado de la tala, a bosques densos con una cubierta de dosel alta, “generalmente hay una disminución en las temperaturas diurnas de verano, pero un aumento en la humedad...”

Los autores reportaron una diferencia de 5° C en la temperatura del aire ambiente entre un bosque maduro de dosel cerrado y un bosque con tala parcial, como una unidad de raleo

comercial (Fig. 4b), y observaron que dichas diferencias son incluso mayores que los aumentos de temperatura previstos, debido al cambio climático antropogénico.

Dombeck, M. (**Jefe del Servicio Forestal de EE. UU.**). 2001. How Can We Reduce the Fire Danger in the Interior West. [¿Cómo podemos reducir el peligro de incendio en el interior occidental?] *Fire Management Today* 61: 5-13.

“Algunos argumentan que se necesita una mayor extracción de madera comercial para eliminar árboles de diámetro pequeño y matorrales que están alimentando nuestros peores incendios forestales en el interior occidental. Sin embargo, los árboles y matorrales de diámetro pequeño suelen tener poco o ningún valor comercial. Para compensar las pérdidas por su eliminación, un operador comercial tendría que eliminar árboles grandes y comercializables en el dosel. La eliminación del dosel permite que llegue más luz al suelo del bosque, lo que promueve una vigorosa regeneración del bosque. Cuando se ha eliminado por completo el dosel, la regeneración produce matorrales de 2.000 a 10.000 árboles pequeños por acre, precisamente los materiales de pequeño diámetro que están causando nuestros peores problemas de incendios. De hecho, muchos grandes incendios ocurridos en el año 2000 ardieron en áreas previamente taladas rodeadas de caminos. Parece poco probable que la extracción comercial de madera pueda resolver nuestros problemas de salud forestal”.

Hanson, C.T. 2021. Is “Fuel Reduction” Justified as Fire Management in Spotted Owl Habitat? [¿Se justifica la “reducción de combustible” como manejo de incendios en el hábitat del búho moteado?] *Birds [Aves]* 2: 395-403.

### **Las áreas de raleo seguido de la quema y la tala posterior al incendio, tuvieron un mayor nivel de gravedad del incendio.**

“Dentro de los tipos de bosques habitados por los búhos moteados de California, la ocurrencia de incendios de alta gravedad no fue mayor en general en los bosques no gestionados y no estuvo asociada con la densidad de los obstáculos previos al incendio de la reciente sequía en Creek Fire, contrario a las expectativas de la hipótesis bajo la reducción de combustible. Además, la tala para reducir el uso de combustible en los hábitats del búho moteado de California se asoció con una mayor gravedad de los incendios en la mayoría de los casos. Los niveles más altos de incendios de alta gravedad se produjeron en las categorías con tala comercial (tala posterior al incendio, bosques comerciales privados y raleo comercial), mientras que las tres categorías con niveles más bajos de incendios de alta gravedad se produjeron en bosques sin gestión forestal reciente o incendios forestales, manejo no comercial menos intensivo y bosques no manejados con nueva quema de incendios forestales de gravedad mixta, respectivamente”.

Baker, B.C., y C.T. Hanson. 2022. Cumulative tree mortality from commercial thinning and a large wildfire in the Sierra Nevada, California. [Mortalidad acumulada de árboles por raleo comercial y un gran incendio forestal en Sierra Nevada, California]. *Land [Tierra]* 11: Article [Artículo] 995.

### **El raleo seguido de la quema aumenta la gravedad general del incendio.**

“De manera similar a los hallazgos de Hanson (2022) en el incendio Antelope de 2021 en el norte de California, en nuestra investigación del incendio Caldor de 2021 encontramos una severidad acumulativa significativamente mayor en los bosques con raleo comercial que en los bosques sin raleo, lo que indica que el raleo comercial mató significativamente más árboles de los que evitó que murieran en el incendio de Caldor... A pesar de la controversia sobre el raleo, existe una gran cantidad de literatura científica que sugiere que el raleo comercial debería ampliarse en todos los paisajes comerciales del oeste de EE. UU. Como una estrategia de manejo de incendios forestales. Esto plantea una pregunta importante: ¿qué explica la discrepancia en este tema en la literatura científica? Creemos que varios factores probablemente explican en gran medida esta discrepancia. En primer lugar, debido a que la mayoría de las investigaciones anteriores no han tenido en cuenta la mortalidad de los árboles por el propio raleo, antes de la mortalidad relacionada con los incendios forestales, dichas investigaciones han subestimado la mortalidad de los árboles en las áreas de raleo comercial en relación con los bosques no aclarados. En segundo lugar, algunos estudios anteriores no han controlado el tipo de vegetación, lo que puede llevar a un desajuste al comparar la severidad en las áreas aclaradas con el resto del área afectada por el incendio, dado que el raleo se produce necesariamente en los bosques de coníferas, mientras que las áreas no aclaradas pueden incluir grandes extensiones de tipos de vegetación no coníferas que arden casi exclusivamente con alta severidad, como los pastizales y el chaparral. En tercer lugar, algunas investigaciones que informan sobre la eficacia del aclareo comercial en términos de reducción de la severidad de los incendios se han basado en la ubicación subjetiva de los puntos de muestreo de comparación entre los bosques aclarados y los adyacentes no aclarados. En cuarto lugar, los resultados reportados a menudo se han basado en modelos teóricos, que investigaciones posteriores han encontrado que sobreestiman la eficacia del raleo. Por último, varios estudios de caso sacan conclusiones sobre la eficacia del raleo como estrategia de gestión de incendios forestales cuando los resultados de dichos estudios no respaldan dicha conclusión, como se revisa en DellaSala et al. (2022). (Citas internas omitidas).

DellaSala, D.A., B.C. Baker, C.T. Hanson, L. Ruediger y W.L. Baker. 2022. Have western USA fire suppression and megafire active management approaches become a contemporary Sisyphus? [Se han convertido las estrategias de supresión de incendios y gestión activa de mega incendios en el oeste de EE. UU. en un Sisifo contemporáneo?] *Biological Conservation [Conservación Biológica]* 268: Article [Artículo]109499.

### **El raleo seguido de que quema aumenta la severidad general del fuego.**

Con respecto a un estudio previo del Servicio Forestal de EE. UU. que afirmaba que el raleo comercial redujo efectivamente la severidad del gran incendio de Wallow de 2011 en Arizona, DellaSala et al. (2022, Sección 5.1) realizaron una verificación de precisión detallada y encontraron que el análisis anterior había subestimado dramáticamente el fuego de alta severidad en las unidades de aclareo comercial, y que los bosques con aclareo comercial tenían, de hecho, una mayor severidad de fuego en general.

DellaSala et al. (2022, Sección 5.2) también revisaron varios estudios del Servicio Forestal de EE. UU. en los que se basaron Prichard et al. (2021) para afirmar que el aclareo comercial es un enfoque eficaz de gestión de incendios y encontraron que los resultados reales de estos estudios citados no respaldaban dicha conclusión.



Beschta, R.L.; Frissell, C.A.; Gresswell, R.; Hauer, R.; Karr, J.R.; Minshall, G.W.; Perry, D.A.; Rhodes, J.J. 1995. Wildfire and salvage logging [Incendios forestales y tala de salvamento]. Eugene, OR: Pacific Rivers Council.

"También necesitamos aceptar que, en muchos tipos de bosques más secos de la región, la gestión forestal puede haber preparado el escenario para incendios más grandes y más intensos que los ocurridos al menos en los últimos cientos de años".

"Con respecto a la necesidad de tratamientos de manejo después de los incendios, generalmente no hay necesidad de urgencia, ni existe una necesidad ecológica universal de actuar en absoluto. Al actuar rápidamente, corremos el riesgo de crear nuevos problemas antes de resolver los viejos". “

[Algunos] argumentan que la tala de rescate es necesaria debido a la percepción de una mayor probabilidad de que un área pueda volver a quemarse. Son los combustibles finos los que transportan el fuego, no la gran materia leñosa muerta. No tenemos conocimiento de ninguna evidencia que respalde la afirmación de que dejar grandes materiales leñosos muertos aumente significativamente la probabilidad de que se vuelva a quemar”.

Morrison, P.H. y K.J. Harma. 2002. Analysis of Land Ownership and Prior Land Management Activities Within the Rodeo & Chediski Fires, Arizona [Análisis de la propiedad de la tierra y actividades anteriores de gestión de la tierra dentro de los incendios de Rodeo y Chediski, Arizona]. Pacific Biodiversity Institute [Instituto de Biodiversidad del Pacífico], Winthrop, WA. 13 pp.

La tala anterior se asoció con una mayor gravedad del incendio.

Donato DC, Fontaine JB, Campbell JL, Robinson WD, Kauffman JB, Law BE. 2006. *Science [Ciencia]* 311: 352.

“En términos de riesgo de incendio a corto plazo, una nueva quema en rodales talados [post-incendio] probablemente exhibiría tasas elevadas de propagación del fuego, intensidad de la línea de fuego e impactos de calentamiento del suelo... La tala por sí sola después del incendio fue notablemente incongruente con los objetivos de reducción de combustible”.

Hanson, C.T., Odion, D.C. 2006. Fire Severity in mechanically thinned versus unthinned forests of the Sierra Nevada, California. [Severidad del incendio en bosques raleados mecánicamente versus no raleados de la Sierra Nevada, California] In: Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Fire Ecology and Management Congress, November 13-17, 2006, San Diego, CA [En: Actas del 3er Congreso Internacional de Manejo y Ecología del Fuego, 13 al 17 de noviembre de 2006, San Diego, CA].

“En los siete sitios, la mortalidad combinada [raleo e incendio] fue mayor en las unidades raleadas que en las no raleadas. En seis de siete sitios, la mortalidad inducida por el fuego fue mayor en las unidades raleadas que en las no raleadas... El raleo mecánico aumentó la gravedad del incendio en los sitios actualmente disponibles para estudio en los bosques nacionales de Sierra Nevada”.

Platt, R.V., y col. 2006. Are wildfire mitigation and restoration of historic forest structure compatible? A spatial modeling assessment. [¿Son compatibles la mitigación de incendios forestales con la restauración de la estructura forestal histórica? Una evaluación de modelado espacial]. *Annals of the Assoc. Amer. Geographers* [Anales de la Asociación Estadounidense de Geógrafos] 96: 455-470.

“En comparación con las condiciones originales, un dosel cerrado daría como resultado una reducción del 10 por ciento en el área de intensidad alta o extrema de la línea de fuego. En contraste, un dosel abierto [por el raleo] tiene el efecto opuesto, aumentando el área expuesta a una intensidad alta o extrema de las líneas de fuego en un 36 por ciento. Aunque pueda parecer contradictorio, en igualdad de condiciones, las marquesinas abiertas reducen la humedad del combustible y aumentan la velocidad del viento en la mitad de la llama, lo que aumenta la intensidad potencial de la línea de fuego”.

Cruz, M.G, y M.E. Alexander. 2010. Assessing crown fire potential in coniferous forests of western North America: A critique of current approaches and recent simulation studies. [Evaluación del potencial de incendio de copas en bosques de coníferas del oeste de América del Norte: una crítica de los enfoques actuales y los estudios de simulación recientes]. *Int. J. Wildl. Fire* [Fuego]. 19: 377–398.

Los modelos de incendios utilizados por el Servicio Forestal de EE. UU. Predicen falsamente una reducción efectiva del potencial de incendio de copas debido al raleo:

“Estudios de simulación que utilizan ciertos sistemas de modelado de incendios (es decir, NEXUS, FlamMap, FARSITE, FFE-FVS (Ampliación de Incendios y Combustibles al Simulador de Vegetación Forestal), Analista de Gestión de Combustible (FMAPPlus), BehavePlus) basados en implementaciones separadas o integración directa de Rothermel. Se ha demostrado que los modelos de velocidad de propagación del fuego de superficie y copa con los modelos de propagación y transición del fuego de copa de Van Wagner tienen un sesgo de subpredicción significativo cuando se utilizan para evaluar el comportamiento potencial del fuego de copa en bosques de coníferas del oeste de América del Norte. Se ha demostrado que las principales fuentes de este sesgo de subpredicción incluyen: (i) vínculos incompatibles entre los modelos; (ii) el uso de modelos de velocidad de propagación del fuego en la superficie y en la copa que tienen un sesgo inherente de subpredicción; y (iii) reducción de la tasa de propagación del incendio de copas basándose en el uso de funciones no fundamentadas de fracción quemada de copas. El uso de modelos de combustible personalizados no calibrados para representar los lechos de combustible de la superficie es una cuarta fuente potencial de sesgo”.

DellaSala et al. (2013) (carta de más de 200 científicos):

“Numerosos estudios también documentan los impactos acumulativos de la tala posterior a los incendios en los ecosistemas naturales, incluida... la acumulación de tala que puede aumentar los riesgos de incendios futuros ...”

DellaSala et al. (2015) (carta de más de 200 científicos):

“Se ha demostrado que la tala posterior a los incendios elimina el hábitat de muchas especies de aves que dependen de los troncos, compacta los suelos, elimina legados biológicos (troncos y

troncos caídos) que son esenciales para sustentar el crecimiento de nuevos bosques y propaga especies invasoras que superan a la vegetación nativa y , en algunos casos, aumentan la inflamabilidad del nuevo bosque. Si bien a menudo se afirma que dicha tala es necesaria para restaurar el crecimiento de las coníferas y reducir los riesgos de combustible después de un incendio, muchos estudios han demostrado que los tractores madereros a menudo matan la mayoría de las plántulas de coníferas y otra vegetación importante para el restablecimiento y, de hecho, aumentan los restos de tala inflamables que quedan en el sitio. El aumento de la sedimentación crónica en los arroyos debido a la extensa red de carreteras y la escorrentía procedente de la tala en pendientes pronunciadas degrada los organismos acuáticos y la calidad del agua”.

Bradley, C.M. C.T. Hanson, y D.A. DellaSala. 2016. Does increased forest protection correspond to higher fire severity in frequent-fire forests of the western USA? ¿Corresponde una mayor protección forestal a una mayor gravedad de los incendios en los bosques afectados por incendios frecuentes en el oeste de Estados Unidos?] *Ecosphere* [Ecosfera] 7: article [artículo] e01492.

En el estudio más grande sobre este tema jamás realizado en el oeste de América del Norte, los autores encontraron que cuantos más árboles se eliminan de los bosques mediante la tala, mayor es la gravedad del incendio en general:

“Investigamos la relación entre el estado de protección y la gravedad de los incendios utilizando el algoritmo Random Forests [Bosques Aleatorios] aplicado a 1.500 incendios que afectaron a 9,5 millones de hectáreas entre 1984 y 2014 en bosques de pino (*Pinus ponderosa*, *Pinus jeffreyi*) y mixtos de coníferas del oeste de Estados Unidos, representando variables topográficas y climáticas clave. Encontramos que bosques con niveles más altos de protección [contra la tala] tenían valores de severidad más bajos a pesar de que generalmente se los identifica como los que tienen los niveles más altos de biomasa y carga de combustible”.

Dunn, C.J., et al. 2020. How does tree regeneration respond to mixed-severity fire in the western Oregon Cascades, USA? [¿Cómo responde la regeneración de árboles a los incendios de gravedad mixta en las cascadas del oeste de Oregon, EE. UU.] *Ecosphere* [Ecosfera] 11: Article [Artículo] e03003.

Los bosques que se quemaron con alta gravedad tenían en general, densidades previas al incendio más bajas, no más altas.

Moomaw et al. (2020) (carta de más de 200 científicos: <https://johnmuirproject.org/2020/05/breaking-news-over-200-top-u-s-climate-and-forest-scientists-urge-congress-protect-forests-to-mitigate-climate-crisis/> [Noticias de última hora: Más de 200 destacados científicos forestales y climáticos de EE. UU. instan al congreso a proteger los bosques para mitigar la crisis climática]):

“Es preocupante que, para que las operaciones de raleo sean económicamente atractivas para las empresas madereras, la tala comercial de árboles más grandes y resistentes al fuego a menudo se realiza en grandes áreas. Es importante destacar que el raleo mecánico da como resultado una pérdida neta sustancial del almacenamiento de carbono forestal y un aumento neto de las emisiones de carbono que pueden superar significativamente las emisiones de los incendios forestales (Hudiburg et al. 2013, Campbell et al. 2012). La reducción de las protecciones

forestales y el aumento de la tala tienden a hacer que los incendios forestales ardan con *mayor intensidad* (Bradley et al. 2016). Esto también puede ocurrir con el raleo comercial, donde se eliminan árboles maduros (Cruz et al. 2008, Cruz et al. 2014). Por ejemplo, la tala en los bosques de Estados Unidos emite 10 veces más carbono que el fuego y los insectos nativos combinados (Harris et al. 2016). Y, a diferencia de la tala, el fuego recicla los nutrientes y ayuda a aumentar el crecimiento de nuevos bosques”.

Moomaw et al. (2021) (carta de más de 200 científicos: <https://bit.ly/3BFtIAg>):

“La tala [c]omercial realizada bajo el pretexto del "raleo" y "reducción de combustible" generalmente elimina árboles maduros y resistentes al fuego que son necesarios para la resiliencia de los bosques. Hemos observado cómo un gran incendio forestal tras otro ha arrasado decenas de miles de acres donde anteriormente se había producido un raleo comercial debido a los incendios extremos provocados por el cambio climático. La eliminación de árboles puede alterar el microclima de un bosque y, a menudo, puede aumentar la intensidad de los incendios. Por el contrario, los bosques protegidos de la tala y aquellos con alta biomasa y almacenamiento de carbono se queman con mayor frecuencia a intensidades iguales o menores cuando ocurren incendios.

Bartowitz, K.J., et al. 2022. Forest Carbon Emission Sources Are Not Equal: Putting Fire, Harvest, and Fossil Fuel Emissions in Context [Las fuentes de emisiones de carbono de los bosques no son iguales: poner en contexto los incendios, las cosechas y las emisiones de combustibles fósiles]. *Front. For. Glob. Change [Frente.Para.Cambio.Global] 5: Article [Artículo] 867112.*

Los autores descubrieron que la tala realizada como raleo comercial, que implica la eliminación de algunos árboles maduros, aumenta sustancialmente las emisiones de carbono en relación con los incendios forestales únicamente, y el raleo comercial "causa una tasa de mortalidad de árboles más alta que los incendios forestales".

Evers, C., et al. 2022. Extreme Winds Alter Influence of Fuels and Topography on Megafire Burn Severity in Seasonal Temperate Rainforests under Record Fuel Aridity [Los vientos extremos alteran la influencia de los combustibles y la topografía en la gravedad de las quemaduras de mega incendios en bosques tropicales templados estacionales con una aridez récord de combustible]. *Fire [Fuego] 5: Article [Artículo] 41.*

Los autores encontraron que los bosques densos, maduros/viejos con alta biomasa y cubierta de dosel tendían a tener una menor gravedad de los incendios, mientras que los bosques más abiertos con menor cubierta de dosel y menos biomasa se quemaban más severamente.

Baker, W.L., C.T. Hanson, M.A. Williams, y D.A. DellaSala. 2023. Countering Omitted Evidence of Variable Historical Forests and Fire Regime in Western USA Dry Forests: The Low-Severity-Fire Model Rejected [Contrarrestar la evidencia omitida de bosques históricos variables y regímenes de incendios en los bosques secos del oeste de EE. UU.: El modelo de incendios de baja gravedad rechazado]. *Fire [Fuego] 6: Article [Artículo]146.*

Un patrón de omisiones de artículos de respuesta publicados y revisados por homólogos, que refutaban y desacreditaban los artículos de respuesta del Servicio Forestal de EE. UU., creó una “falsificación” del registro científico sobre la densidad forestal histórica y los regímenes de incendios. El registro corregido muestra que los bosques históricos eran mucho más densos en promedio de lo que suponía el Servicio Forestal y fueron moldeados por incendios de gravedad mixta, no simplemente por incendios de baja gravedad.

***La única forma eficaz de proteger las casas contra incendios es endurecer las viviendas y podar los espacios defendibles dentro de 100 pies de las casas o menos.***

Cohen, J.D. (Servicio Forestal EE. UU.). 2000. Preventing disaster: home ignitability in the wildland-urban interface [Prevención de desastres: inflamabilidad de viviendas e la interfaz urbano-forestal]. *Journal of Forestry* [Revista de Silvicultura] 98: 15-21.

La única zona relevante para proteger las casas de los incendios forestales es aproximadamente a 100 pies o menos de cada casa - no en los bosques silvestres.

Gibbons P, van Bommel L, Gill MA, Cary GJ, Driscoll DA, Bradstock RA, Knight E, Moritz MA, Stephens SL, Lindenmayer DB (2012) Land management practices associated with house loss in wildfires [Prácticas de gestión de tierras asociadas con la pérdida de viviendas en incendios forestales]. *PLoS ONE* 7: Article [Artículo] e29212.

La poda de espacios defendibles a menos de aproximadamente 100 pies de las casas fue eficaz para protegerlas de los incendios forestales, mientras que el manejo de la vegetación en zonas silvestres remotas no lo fue.

Syphard, A.D., T.J. Brennan y J.E. Keeley. 2014. The role of defensible space for residential structure protection during wildfires [El papel del espacio defendible para la protección de estructuras residenciales durante incendios forestales]. *Intl. J. Wildland Fire* 23: 1165-1175.

El manejo y eliminación de la vegetación más allá de aproximadamente 100 pies de las casas no proporciona ningún beneficio adicional en términos de protección de las casas contra incendios forestales.

***No es necesario retirar los árboles antes de realizar quemas prescritas como medida adicional de seguridad para la comunidad.***

Décadas de estudios científicos han demostrado que, incluso en los bosques más densos que no han experimentado incendios durante muchas décadas, se pueden aplicar quemas prescritas sin previa tala de árboles, como lo demuestran los siguientes estudios:

Knapp EE, Keeley JE, Ballenger EA, Brennan TJ. 2005. Fuel reduction and coarse woody debris dynamics with early season and late season prescribed fire in a Sierra Nevada mixed conifer forest [Reducción de combustible y dinámica de desechos leñosos gruesos con quemas prescritas al comienzo

y al final de la temporada en un bosque mixto de coníferas de Sierra Nevada.]. *Forest Ecology and Management* [Ecología y gestión forestal] 208: 383–397.

Knapp, E.E., and Keeley, J.E. 2006. Heterogeneity in fire severity within early season and late season prescribed burns in a mixed-conifer forest [Heterogeneidad en la severidad de los incendios al inicio y al final de la quema prescrita en un bosque mixto de coníferas]. *Int. J. Wildland Fire* 15: 37–45.

Knapp, E.E., Schwilk, D.W., Kane, J.M., Keeley, J.E., 2007. Role of burning on initial understory vegetation response to prescribed fire in a mixed conifer forest [Papel de la quema en la respuesta inicial de la vegetación del sotobosque a la quema prescrita en un bosque mixto de coníferas]. *Canadian Journal of Forest Research* [Revista Canadiense de Investigación Forestal] 37: 11–22.

van Mantgem, P.J., A.C. Caprio, N.L. Stephenson y A.J. Das. 2016. Does prescribed fire promote resistance to drought in low-elevation forests of the Sierra Nevada, California, USA? [¿Promueve la quema prescrita la resistencia a la sequía en los bosques de baja elevación de la Sierra Nevada, California, EE. UU.?] *Fire Ecology* [Ecología del fuego] 12: 13-25.

van Mantgem, P.J., N.L. Stephenson, J.J. Battles, E.K. Knapp y J.E. Keeley. 2011. Long-term effects of prescribed fire on mixed conifer forest structure in the Sierra Nevada, California. [Efectos a largo plazo de la quema prescrita en la estructura del bosque mixto de coníferas en Sierra Nevada, California]. *Forest Ecology and Management* [Ecología y gestión forestal] 261: 989–994.