

Incendios forestales y humanos en Canarias

José María Fernández-Palacios

José Ramón Arévalo

Juan Domingo Delgado

Rüdiger Otto

Gustavo Morales

Javier Méndez

(Grupo de Investigación de Ecología Insular,
Universidad de La Laguna)

Fotos: Equipo de investigación

INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales son tan antiguos como la propia historia de los bosques, cuyos inicios podríamos remontar hasta el Devónico Medio, hace 390 millones de años con la aparición de *Archaeopteris*, un protohelecho gigantesco. Desde entonces, los rayos asociados a las tormentas (se estima que diariamente inciden unos cien mil rayos sobre el planeta), la actividad volcánica, la caída de piedras que generan chispas o, simplemente, la combustión espontánea de la materia orgánica en condiciones de gran sequedad, han estado continuamente formando incendios. Éstos, al extenderse, han arrasado bosques maduros, creando las condiciones para que las especies pioneras puedan volver a prosperar para formar de nuevo estos bosques. O incluso de que comunidades enteras, como las praderas, impidan, por

su mayor susceptibilidad para ser incendiadas, el desarrollo de los bosques en lugares donde éstos podrían prosperar de no ser por el régimen de incendios.

Estos ciclos naturales de incendios presentan una frecuencia variable en función del lugar afectado del planeta. Así por ejemplo, se estima que son extremadamente raros en la selva tropical, aunque sí se dan de forma natural en otros biomas, como la tundra y la taiga, en los que la recurrencia natural de dos incendios consecutivos es de más de cien años, por apenas una década en sabanas y bosques mediterráneos, o sólo un par de años en praderas semiáridas. Sin embargo, hace aproximadamente unos 0,8 millones de años, con la expansión de *Homo erectus* por África y Eurasia, posiblemente los primeros humanos conocedores del fuego (tal vez ya desde 1,4 m.a.), pero sobre todo la de nuestra propia especie, los humanos modernos (*H. sapiens sapiens*),

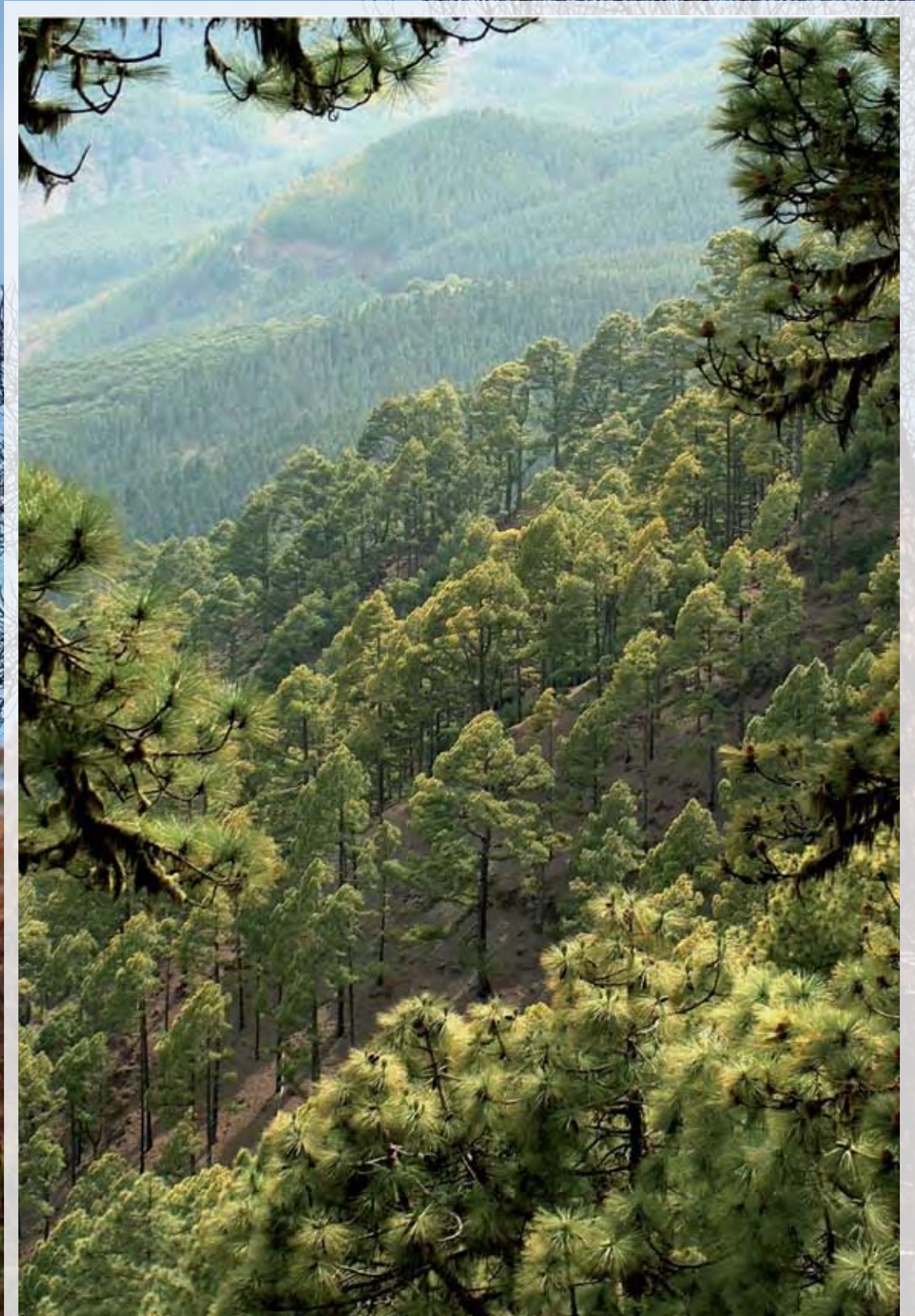
Típica cicatriz, con lágrimas secas de resina, que se produce en un pino canario adulto tras sufrir incendios recurrentes. A veces el hueco creado por el incendio puede llegar a atravesar el tronco por completo, dando lugar a los famosos pinos "jorados" (agujereados) que se yerguen sobre dos "piernas".



desde hace aproximadamente 100.000 años, fue cuando el fuego comenzó a ser utilizado de forma intencionada para facilitar nuestra forma de vida.

El fuego proporcionó a nuestros antepasados, y aún nos proporciona, muchos servicios y una tecnología que permitió transformar el mundo que les rodeaba. De esta forma, les facilitó luz para las oscuras y largas noches, calor en los duros inviernos boreales, protección contra las innumerables fieras que en esos momentos compartían con los humanos los ecosistemas y recursos, carne más blanda -que alargó la esperanza de vida de los adultos desdentados-, el calor suficiente para trabajar las puntas de flecha y, ya en la edad de los metales, para extraer-

los de sus menas (cobre, estaño, hierro). Además, tras la revolución agraria, el fuego permitió aclarar los bosques y convertirlos en tierras de cultivo o crear pastos para sus rebaños, multiplicando el rendimiento del terreno en un orden de magnitud. También les facultó para producir el carbón vegetal, como medio para almacenar o transportar fácilmente un recurso energético de gran utilidad. Finalmente, el fuego ha sido utilizado de igual forma como arma ante lo desconocido. Por ejemplo, es sabido que los navegantes portugueses, atemorizados por la exuberancia forestal de la isla de Madeira, le prendieron fuego, y ésta estuvo ardiendo durante varios años seguidos antes de ser colonizada.



Vista general del pinar de repoblación de la dorsal de Tenerife. Foto: Vicente Rozas.



Típico aspecto de los pinos que sobreviven a un incendio de copa, en el que tras perder las ramas rebrotan directamente del tronco. Pinar de repoblación de los altos de La Esperanza, Tenerife. Foto: Vicente Rozas.

EL CASO DE CANARIAS

Recientemente se han datado en Gran Canaria restos fósiles de cortezas de pino en 15 millones de años, lo que atestigua que el pinar es tan viejo como las propias islas Canarias. Por ello, durante casi toda la existencia del archipiélago, exceptuando el cortísimo periodo de tiempo en el que los humanos hemos habitado las islas, el pinar, y con él, el conjunto de la naturaleza canaria, ha estado expuesto a los ritmos y frecuencias de los incendios naturales, que en Canarias habrían sido mayoritariamente, aunque no de forma exclusiva, debidos a las erupciones volcánicas.

En la actualidad, y pese a que aún no se maneja una fecha exacta para datar la llegada de los primeros humanos al archipiélago, la mayor parte de los arqueólogos ubican esta llegada, por evidencias indirectas, en algún momento del primer milenio antes de Cristo. Sólo a raíz de la llegada de los humanos, con la tecnología propia de las etnias bereberes de pastores-recolectores con conocimientos rudimentarios de la agricultura, que incluían indudablemente el conocimiento del uso del fuego, la naturaleza canaria su-

fre un importantísimo doble impacto. Éste estaba ligado a la utilización indiscriminada del fuego tendente a favorecer las actividades ganaderas y a la propia actividad que sobre las especies vegetales, desprovistas evolutivamente de medios de defensa frente a la herbivoría, ejercen los ovicápridos introducidos por los aborígenes.

Aunque ya casi nadie pone en duda que estos impactos supusieron *de facto* la pérdida de muchas especies vegetales exclusivas del archipiélago, la duda que nos asalta ahora es hasta qué punto estos impactos propiciados por los antiguos canarios (incendios y ovicápridos), combinados con un cambio climático evidenciado a mediados del Holoceno hacia una mayor aridez, pudo haber ocasionado la desaparición de comunidades arbóreas hoy ausentes de las islas y que, sin embargo, presentan un registro palinológico claro, hasta un pasado muy reciente, coetáneo con la presencia humana en las islas. Estos mismos análisis polínicos, aún inéditos, nos han permitido apreciar cómo la frecuencia y la intensidad de los micro-carbones recogidos en los sedimentos (señal inequívoca de incendios forestales) se disparan coincidiendo con el cambio de era, hecho que permitiría datar la llegada de los primeros humanos, en este caso a Tenerife, en torno a algunos siglos antes de Cristo.

Casi dos milenios más tarde, el contacto europeo con las islas supone la introducción de un nuevo modelo de desarrollo basado ampliamente en la agricultura o, lo que es lo mismo, en la necesidad de disponer de las tierras adecuadas para ser cultivadas, que estaban ocupadas por los bosques termófilos y el monte verde. La tala y los incendios crean las condiciones para que estos bosques den paso a los cultivos de medianías, destinados a abastecer el mercado interior con produc-

tos como el trigo, los árboles frutales, la vid y, tras su llegada de América, por las papas y el millo.

Existen constantes crónicas históricas de graves incendios forestales de origen antropogénico que poseen este fin, como éstas, que han sido tomadas de las Actas del Cabildo de La Palma: “... los montes (...) van caminando a su ruina por los muchos incendios que hacen todos los que interesan en dexarlos sin arbolado como son los ganaderos y los que desean tomar al quinto terrenos incultos (...) para plantíos de papas y centeno” (escrito en 1801, tomado de Quintana Andrés, 1993). “... que hay ya días que se ven arder los montes de Los Sauces, Puntallana, Breña Alta, Maso, después de haber deborado el fuego ha dos meses poco más o menos los de Garafía” (escrito en 1820, tomado de Quintana Andrés, 1993). “... que los montes de esta isla se hallan en el mas deplorable estado por el grande abandono con que desde ahora 60 años, se han mirado dimanando su destrucción de las causas siguientes: 1ª) los frecuentes incendios y talas promovidas por agentes ocultos interesados en apropiarse los terrenos y usurpaciones de que los colindantes han hecho, (...) los rematadores de los quintos de sembrados y maderas, de los lugares de Garafía, Puntagorda y Tijarafe, son las principales causas de las talas, incendios y rozas de las que solo sacan utilidad momentánea...” (escrito en 1830, tomado de Lorenzo Rodríguez, 1997). Hay incluso referencia a grandes incendios forestales que cuestan vidas humanas, como el gran incendio del norte de La Palma (1680), el de Puntallana (1744), el de Santa Cruz de La Palma (1783), que causó la muerte de tres personas por las avenidas del barranco de Santa Catalina el invierno siguiente por la desprotección del suelo ante las lluvias, o el más reciente de Garafía (1902), que des-

truyó la iglesia de San Antonio.

Tras la guerra civil, el aislamiento que ejerce la comunidad internacional sobre el régimen franquista, que requiere de políticas autárquicas con las que suministrarse de materias primas, crea las condiciones para que los montes de las islas sean repoblados con pino canario, gracias al esfuerzo personal de ingenieros como Don Juan Nogales, o puntualmente plantados con especies exóticas (*Pinus radiata*, *Eucalyptus globulus*, etc.). Los montes de las islas, en gran medida deforestados tras cinco siglos de agricultura y de ganadería extensiva, comienzan a recuperar su aspecto anterior gracias a este esfuerzo. En concordancia con la política productivista de aquel entonces, son las coníferas las especies más utilizadas y, consecuentemente, es el pinar el ecosistema forestal más beneficiado por esta política, recuperando en gran medida el esplendor de antaño. Estas masas repobladas, sin embargo, no respetan los límites altitudinales de su distribución potencial, y sobre todo, muchas de ellas no fueron sometidas a tratamientos posteriores de aclarado que llevaran paulatinamente las densidades iniciales de dichas masas (> 2.000 pies/ha) a las mu-



La altísima densidad de plantación, sin el posterior manejo de la masa forestal, ha creado las condiciones para que prosperen fácilmente los incendios forestales. Foto: Vicente Rozas.



Aspecto del banco de plántulas del pinar de La Esperanza (Tenerife) algunos años tras un incendio. La mayor parte de las veces, la exuberante regeneración que se produce tras un incendio no es funcional, es decir, las plántulas no sobreviven para sustituir a los pinos adultos en la bóveda. Los botes que se observan corresponden a un diseño experimental para la recogida de piñones. Foto: Vicente Rozas.



Aspecto del pinar de Garafía (La Palma) inmediatamente después del incendio del verano de 2005. Puede observarse claramente la heterogeneidad espacial creada por el fuego debido a la diferente intensidad del mismo. Foto: Javier Méndez.

cho más bajas de las formaciones naturales (del orden de 200 pies /ha).

El resultado de tal abandono es que en la actualidad muchas plantaciones de pino canario de los montes de nuestras islas (pero también de pino insigne allí donde se dan), poseen una estructura claramente artificial, extremadamente homogénea, con individuos coetáneos del mismo tamaño, perfectamente alineados, carentes de una estructura adecuada de edades, en donde prácticamente no existe sotobosque, y cuando lo hay es muy pobre en especies. Sin embargo, tal vez su característica más importante sea que son manchas que carecen de regeneración funcional, es decir, o bien no hay plántulas, o cuando las hay mueren antes de alcanzar tamaños que les permitan ser consideradas como futuros integrantes de la bóveda del bosque. Bajo estas condiciones de partida, donde se acumula una gran cantidad de necromasa por unidad de superficie, es lógico pensar que se están creando las condiciones adecuadas para que los incendios, independientemente de su origen, sean capaces de prosperar adecuadamente.

Si añadimos el hecho de que estamos tratando con masas especialmente susceptibles a quemarse, la incidencia de las numerosas causas artificiales -bien voluntarias, como las venganzas, especulación, etc. o no, como los descuidos de los excursionistas, la quema de rastrojos, etc.-, el resultado es que los ciclos naturales de los incendios en los montes canarios han sido claramente superados en la actualidad. De hecho, cuesta encontrar pinares en las islas que no se hayan quemado en los últimos 25-30 años, mientras que son numerosas las manchas que en ese plazo de tiempo ya lo han hecho dos o tres veces.

Por ello, la frecuencia de los incendios en Canarias ha ido *in crescendo* a través del tiempo, desde la naturaleza prehumana al periodo de los aborígenes, a la etapa medieval y moderna, alcanzando los valores más altos en las últimas décadas. Los incendios naturales, pero también los debidos a los aborígenes y probablemente muchos de los ocurridos entre la Conquista y los años setenta del pasado siglo, cuando surgen las primeras infraestructuras para la lucha contra



Los incendios forestales, gracias a la heterogeneidad que producen ayudan a la naturalización de las repoblaciones forestales. Paisaje del pinar de Garafía (La Palma) tras el incendio de 2005. Foto: Gustavo Morales.



Tras un incendio, aunque los pinos pierden gran parte de su biomasa fotosintética, la mayoría de los individuos, tal vez excepto los más delgados, sobreviven. Aspecto del pinar de Garafia (La Palma) tras el incendio de 2005. Foto: Gustavo Morales.

los incendios forestales, siempre se apagaron espontáneamente. En la actualidad, incluso luchando contra ellos con muchísimos medios técnicos (avionetas, helicópteros, camiones, etc.), algunos incendios afectan a miles de hectáreas antes de ser controlados o apagarse de forma espontánea. Cabe, por lo tanto, considerar que en el pasado los incendios forestales fueron menos frecuentes que en la actualidad, pero, por el contrario, duraron más tiempo y afectaron a más territorio. Es lo que conocemos como *la paradoja del fuego*: mientras más se lucha contra los incendios, más se crean las condiciones para que el próximo sea más virulento.

Aunque afortunadamente no es lo habitual, algunos incendios forestales en Canarias han causado tragedias humanas, siendo la más importante la del incendio de La Gomera (1984), en la que perdieron la vida 21 personas, y que nos recuerda la voracidad

que puede alcanzar el fuego incluso cuando afecta a un monte bajo compuesto por brezos, fayas y leguminosas.

LOS INCENDIOS COMO HERRAMIENTA DE TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

Tal vez sea la sabana, ese gran bioma de transición entre los bosques tropicales y los desiertos subtropicales, representado en los dos hemisferios de África y en Australia, la mayor manifestación de la utilización secular del fuego por los humanos que existe sobre el Planeta. Con vocación natural de bosque tropical monzónico, la sabana ha sido incendiada reiteradamente durante las últimas decenas de miles de años por las etnias de pastores africanos. El objeto de estos incendios ha sido la transformación de un bosque en un pastizal, dominado por gra-

míneas, pero en el que aún persisten acacias, baobabs o eucaliptos aislados, que le confieren el aspecto característico a este bioma, en el que los ganados vacunos de estas etnias, junto a los grandes rebaños de herbívoros autóctonos, puedan prosperar.

También sabemos por los testigos de polen fósil que, sin embargo, en Norteamérica la llegada de los europeos supuso de hecho la recuperación de muchos bosques, especialmente en la costa pacífica, que habían sido reiteradamente incendiados en el pasado por las etnias amerindias, probablemente creando condiciones más adecuadas para la extensión de las praderas, y con ellas de los bisontes, su principal recurso alimenticio, y de materias primas como pieles, huesos, etc. Es decir, lejos de lo que podríamos suponer, las etnias nativas utilizaron el fuego como transformador de ecosistemas de una forma mucho más intensa que los colonos europeos.

También proceden de Norteamérica los ejemplos más importantes del uso del fuego por parte de los gestores para la conservación de espacios naturales. Sabedores los ecólogos norteamericanos del papel que el fuego ha jugado y desempeña en la estructuración de los ecosistemas nativos, no solamente deciden no intervenir cuando tienen la certeza de que el incendio tiene una causa natural, sino que someten a espacios naturales a incendios periódicos que impiden que la biomasa se acumule y dé lugar a ecosistemas que nunca existieron en el pasado, precisamente por el impacto del fuego. Tal vez el ejemplo más paradigmático sea el incendio que ocurrió en el Parque Nacional de Yellowstone (Wyoming) en 1988, cuando los gestores del Parque, sabedores de que el incendio era natural, permitieron que el 80% del Parque ardiera hasta que éste se apagó espontáneamente, lo que no

fue comprendido por políticos y medios de comunicación, aunque a la larga han quedado demostrados los efectos positivos que dicha no-intervención tuvo para el Parque, por ejemplo, con la recuperación de las poblaciones de los grandes depredadores.

En Canarias, los incendios son la herramienta de gestión más adecuada para que las manchas homogéneas y artificiales de pinares de repoblación y plantaciones, estancadas desde hace decenas de años, prosperen hacia formaciones maduras. Los incendios crean heterogeneidad sobre manchas homogéneas. Cuando son incendios de copa, rompen la bóveda creando claros en el bosque, donde la llegada de la luz dé nuevas oportunidades a las plántulas, que asimismo van a verse beneficiadas en su germinación, como otras especies pirófitas que engrosarán el listado de la biodiversidad del lugar. Cuando el incendio es de superficie, la quema de la pinocha liberará los nutrientes que ésta retiene, que en ausencia de incendios necesitará de un proceso muy lento de descomposición, debido a la baja disponibilidad hídrica y al frío. Además, increíblemente, los incendios no afectan en gran medida al pinar ni al pino canario, gracias a que su gruesa corteza protege su sistema vascular de las altas temperaturas que se pueden alcanzar en estos eventos, por lo que las manchas quemadas se recuperan en un plazo de pocos meses. De hecho, como todos bien sabemos, el pino canario es una de las pocas especies de pinos que rebrotan tras ser quemadas, hecho falsamente atribuido a su contacto secular con las erupciones volcánicas en Canarias, pues hoy en día se conoce su carácter paleoendémico, con una distribución en el pasado por la cuenca del Mediterráneo, llegando hasta las laderas hindúes del Himalaya.