

Los usos tradicionales del monte y sus implicaciones en la aparición de los incendios forestales. Una perspectiva desde los Pinsapares Andaluces.

FRANCISCO RODRÍGUEZ Y SILVA¹

Introducción

Los usos tradicionales de los recursos naturales procedentes de las áreas forestales, han sido desde los albores de la humanidad motivo de la aproximación y presencia del hombre, como expresión del principio de subsistencia. En efecto las necesidades vitales han impuesto condiciones que han propiciado comportamientos y actitudes del ser humano de cara a la obtención de productos y a la ampliación física del territorio cultivado. En ello el fuego ha representado desde siempre la herramienta conocida y aplicada para conseguir los fines deseados. La despreocupación generalizada de las primeras civilizaciones hacia la protección y conservación de los ecosistemas forestales, ha representado la causa desde donde la ocupación territorial de áreas boscosas ha ido sufriendo progresivamente con el tiempo, disminuciones en su calidades y extensiones. Los fuegos escapados transformados en incendios forestales, han representado una gran presión en el deterioro y transformación física y ecológica del territorio, desde la agricultura migratoria, las necesidades energéticas, la obtención de productos, los bosques flotantes, pasando por el pastoreo

1. Departamento de Incendios Forestales. Servicio de Prevención de Incendios y Restauración Forestal. Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Avenida Eritaña, 2. 41071 Sevilla.

y la táctica militar de la tierra quemada, han sido actividades en las que directa o indirectamente el fuego empleado ha sido responsable de la deforestación producida con el paso del tiempo y las generaciones.

Los Pinsapares andaluces albergan en su existencia un cúmulo de historias y sucesos que, vinculados con los usos tradicionales del monte, responden también a la convivencia hombre, fuego y medio natural. Distribuidos en tres áreas comarcales definidas por las serranías de Ronda, Yunquera, Tolox y Parauta la primera, por la Sierra de los Reales de Estepona y Genaguacil la segunda, ambas en la provincia de Málaga y la tercera y última área localizada en la Sierra del Pinar de Grazalema, en la provincia de Cádiz, representan pues la presencia de las masas de Abies pinsapo Bois., áreas estas que han sufrido una gran presión a través de las actividades extractivas realizadas a lo largo del tiempo. Un recorrido histórico a través de las distintas Sierras, con indicación de los distintos usos tradicionales y la vinculación de ellos en la aparición de los incendios forestales se aborda en la presente ponencia.

2. Referencias históricas de la presencia de los incendios forestales.

Realizando un análisis detenido a través de documentos legales, publicaciones, archivos, cartas y cédulas reales, se pueden encontrar innumerables citas relacionadas con las denuncias de actos y comportamientos asociados con la aparición de incendios forestales. De igual forma las decisiones de gobernantes a lo largo de distintas épocas para el establecimiento de medidas protectoras y reconstructivas a través de Ordenanzas, ponen de manifiesto el despertar de una preocupación ante la creciente deforestación, motivada por el desarrollo evolutivo de la población que impone mayores necesidades, observándose con ello la inversión entre las curvas que interrelacionan el tiempo transcurrido de un parte con la densidad de población y de otra con la densidad de áreas boscosas.

La riqueza de la España del siglo XVI se basaba principalmente en sus millones de ovejas, los propietarios de los rebaños reunidos en la Mesta, obtuvieron amplios privilegios de pasto y ramoneo desde el siglo XVIII, ocasionando ello desórdenes en el uso del fuego que con gran profusión originaban incendios forestales provocados por los pastores con la intención de mejoras en los pastos (Bauer, 1991).

El empleo de la táctica de la tierra quemada, como solución frente a las emboscadas, supuso de igual forma en las contiendas bélicas, la aplicación de la tala y quema de extensas superficies de bosques, situación esta que en España se agrava por la distintas civilizaciones que han pugnado por el territorio y los beneficios que la vida en él proporcionaban.

La agricultura primitiva, carente de medios tecnológicos y con la ausencia de abonos tanto naturales como artificiales, ejerció de motor en los procesos migratorios a través de la búsqueda de nuevas áreas arrancadas al bosque, mediante la tala y la quema, facilitando ello la instalación de superficies de cultivos que se explotaban hasta el empobrecimiento del suelo por desaparición de los nutrientes.

De otra parte las frecuentes contiendas militares y las necesidades de ampliar las extensiones del reino, obligó a desarrollar un fuerte programa constructivo de naves, llegándose a tasar el conjunto de la flota española en trescientas mil toneladas en el año 1573, ello representó un total de 6 millones de metros cúbicos en rollo (Bauer, 1991), implicando la actividad extractiva, consecuencias negativas al ser realizadas de forma abusiva sin criterios dasonómicos y selvícolas, y tras las cortas, se intensificó el sobre-pastoreo y la presencia del fuego incontrolado manifestándose a través de los incendios forestales.

Las necesidades energéticas impusieron también comportamientos extractivos vinculados a las operaciones de carboneo. La fabricación de cal mediante la ubicación de caleras en el interior de las áreas forestales, así como el abuso en la corta y saca de madera para satisfacer necesidades navieras, urbanas y mineras, son actividades que realizadas con mayor intensidad a consecuencia del crecimiento poblacional experimentado a lo largo del tiempo, no sólo han deteriorado las áreas forestales originarias, sino que con el ejercicio de tales prácticas la ocurrencia de los incendios forestales se ha manifestado con intensidad y elevada frecuencia. En este sentido y a título de ejemplos, se pueden citar las siguientes referencias históricas procedentes del Archivo de Simancas (Bauer, 1991).

- En 1751 se producen incendios forestales en los montes denominados de Cuevas, en las proximidades de Antequera (Málaga).
- En 1761 el Intendente de la Marina de Cartagena, informa que los carboneros destrozaron los bosques en los montes de la Mula, y que

cuando los guardas quisieron poner coto a estos desórdenes, resultaron tres heridos así como también el alcalde de Mula.

- En 1763 el Intendente de la Marina de Cádiz, comunica dos incendios en las cercanías de la Villa de Beas, se han quemado 6.090 chaparros, 1.500 robles y 380 pinos carrascos, los que provocaron el incendio no pudieron ser localizados.
- En 1776 se tramitan denuncias contra habitantes de Cazorla y Segura por provocar incendios en los montes.
- En 1779-80, siguen los delitos en el bosque (robos de madera y rama-je), se provocan incendios como expresión violenta de los habitantes contra la presencia de los empleados reales, inspectores y comisarios de montes.

Contra las actividades fraudulentas en los montes y la provocación de incendios, se han dictado normas de obligado cumplimiento para la ciudadanía, desde las primeras organizaciones de mando gubernamental, así en la época visigoda, los códigos de Reskeswind (649-672), Erwich (680-687) y Fuero Juzgo, establecen severos castigos por el robo de maderas y los incendios forestales.

Alfonso X el Sabio en las Siete Partidas (Ley 28) ordena: «que los árboles, parras y viñas deben ser bien guardados, por lo que los corten o destruyen, facen maldad conocida», se lleguen a castigar hasta con la muerte a los dañadores e incendiarios de los bosques.

En el año 1512, se dictaron en Sevilla por don Simón Gonzalo², jurado de esta ciudad, ordenanzas contra el fuego, indicándose en ellas:

«...desta fecha de la presente en el cabildo de la Çibdad fue dicho que todos los montes de la tierra e término desta Çibdad se pierden e destruyen por las muchas enzinas e alcornos que se cortan por pie e montes se sacan de rays así para la leña, como para carbón e seniza, por los muchos fuegos que cada año e que en poco tiempo se acabarán de destruyr syno se rremedian...»

« .. otro sy todos aquellos que pusieran fuego en el término de Sevilla que les aten de los pies e manos e les echen en el fuego a su ventura e tomen de sus bienes porque paguen cient maravedies. E el que pusiere al fuego e no lo Hallaren que prendan al más cercano o más cercanos que así fallaran en quanto ardriere el fuego por la calona... »

2. Archivo Ddocumental Diocesano. Parroquia del Ayuntamiento de Hinojos, provincia de Huelva.

Felipe II (1558), para remediar los males que los incendios ocasionaban en Andalucía, mandó que los montes quemados no se pastasen por los ganados sin orden del Consejo.

En las Reales Ordenanzas para el aumento y conservación de montes y plantíos (7/XII/1748), se establecen severos castigos a los pastores que en otoño prendían fuego al bosque para mejorar los pastos.

Esta tendencia de establecer tanto normativas preventivas como normativas sancionadoras, se observa que a lo largo de la historia se intensifica desde el siglo XVI hasta llegar al siglo XX, en el que la aparición de la primera Ley de Incendios Forestales (1968), reconoce la problemática que intensificándose con mayor frecuencia, obliga a establecer una coherencia normativa a través de un texto legal profundo y especializado en la prevención y extinción de incendios forestales.

3. Los usos tradicionales del monte y sus implicaciones en la aparición del fuego. Una visión desde el Parque Natural de la Sierra de las Nieves.

Este espacio natural protegido con una superficie total de 16.564 ha., cuenta en su haber con la presencia de masas forestales de *Abies pinsapo Boiss.*, que ocupan en la actualidad las zonas del territorio que definidas por el mayor grado de inaccesibilidad, han representado la opción más segura desde el punto de la autodefensa de la especie frente a la intensa presión ejercida por el hombre durante siglos. Con el espíritu protector que ha venido desarrollando la Administración Forestal durante los últimos treinta años, se puede observar un fuerte impulso expansivo de la especie, recolonizando los territorios que en otra épocas eran la expresión dinámica del sistema forestal caracterizado por el pinsapo. En este sentido la observación directa en el terreno permite comprobar la presencia de árboles testigos que alejados considerablemente de la masa, ponen de manifiesto la regresión experimentada desde otras épocas de mayor dominio territorial, antes de que se intensificase la presión humana con sus actividades extractivas.

En el presente trabajo de referencias sobre la presencia de los incendios con carácter histórico, es conveniente establecer dos zonas diferenciadas no sólo por sus características fisiográficas sino también por la densidad y distribución territorial de la población.

Una primera zona asociada a los términos municipales de Yunquera y Tolox, y una segunda asociada a los términos municipales de Ronda y Parauta.

A) ZONA PRIMERA: YUNQUERA Y TOLOX.

De las dos zonas identificadas anteriormente, la zona de Yunquera es donde se han registrado y constatado mayor número de incendios forestales a lo largo de la historia más reciente, finales del siglo XIX y durante todo el siglo XX. No obstante referencias de mayor antigüedad se pueden encontrar en minuciosos trabajos de investigación a través de archivos episcopales, monasterios, ayuntamientos, etc. En el siglo XVII, el monte de Yunquera dependía del cabildo de Málaga, y éste con criterios quizás equivocados procedió al reparto de tierras en la Sierra, marcando preferencias a los forasteros sobre los lugareños. Dado el alto valor productivo de estas tierras (pastos, frutos, carbón, etc.), esta decisión generó un profundo malestar en la población, traducándose en la aparición de conflictos y rencillas que terminaron por provocar incendios forestales en señal de protesta e indignación.

Desde principios del siglo XX y hasta 1935, se han recogido un número determinado de incendios en el área territorial de ocupación del pinsapo, afectándole tanto a él como a otras especies que lo acompañan en la organización ecológica del sistema forestal constituido. En la práctica totalidad de ellos se puede indicar con escaso margen de error, que la causa fundamental del origen de los incendios ha sido la negligencia derivada del uso del fuego como herramienta de trabajo y fuente de energía, aplicado a determinadas actividades sin las correspondientes medidas precautorias para evitar la aparición de fuegos escapados. La existencia aún de topónimos que se identifican con múltiples actividades hoy ya desaparecidas, prueba la presencia a lo largo de la historia de las acciones desarrolladas por el hombre en el territorio por él ocupado. Nombres como: Cortijo de Carboneros, Barranco de los Corrales, Cerro del Quemado, Puerto de los Contrabandistas, Curva de la Madera, Barranco de los Mármoles, etc., son algunos de los ejemplos que reflejan un pasado en la zona asociado a usos y actividades desarrollados en el pinsapar.

Entre los incendios forestales que a lo largo de la historia reciente se han producido se pueden destacar los siguientes (López Quintanilla, 1997, comunicación personal):

- Incendio forestal entre 1904 y 1910, (sin precisar), en el Barranco de la Zarza, en las proximidades del Tajo de la Caina, en el límite con el término municipal de Tolox, en 1935 se describen latizales de pinsapo que como árboles testigos de un pasado, permanecen como supervivientes tras el gran incendio de principio de siglo.
- Incendio forestal en 1917, originado en la margen izquierda del cerro «Picacho» y la Cañada de las Violetas. El origen motivado a causa de las actividades de carboneo masivo a partir de encinas, alcornoques y algarrobos.
- Incendio forestal en 1924, originado en el Prado del Caballo en la confluencia de los Barrancos de los Jaguarzos y del Arca, afectó a masas de pinsapo y pino halepensis.
- Incendio forestal en 1926, originado en el Cerro de los Jaguarzos, próximo al Barranco de los Mármoles, el pinsapar existente desapareció por completo ocupándose el espacio por diversas asociaciones de matorrales. La presencia de terrenos roturados en la proximidad, con enclavados agrícolas, facilita la hipótesis del origen del incendio por fuegos escapados, surgidos a partir de las quemas de eliminación de residuos.
- Incendio forestal en 1928, originado en el Barranco de los Mármoles que afectó a una mancha de pinsapos viejos muy deteriorados y con poca regeneración natural dada la gran presión del ganado caprino.
- Incendio forestal en 1929, afectó a masas de pinsapo y pino halepensis, existentes en la zona inferior del Tajo de los Artilleros y en el Barranco de las Minas.
- Incendio forestal en 1931, originado en la parte alta de la cuenca del río Verde, que afectó considerablemente al pinsapar existente. En la misma zona ocurrió un incendio a finales del siglo XIX, que dañó con intensidad al monte.
- Incendio forestal en 1932, afectó a una gran extensión de monte alto de pino halepensis existente en el Barranco de las Bañas, de todos los barrancos de la cuenca del Turón, éste es el que se encuentra con mayor grado de afectación por incendios forestales.

- Incendio forestal en 1932, originado en el Barranco de las Arenitas, en el paraje denominado Cañada Cuesta de las Encinas. Este mismo lugar sufrió un nuevo incendio cuarenta y siete años después.
- Incendio forestal en 1933, originado en el Barranco del Corral de Falcundo en las proximidades del Barranco del Arca, afectó a dos hectáreas de pinsapar.

Datos relativos a la conformación con porte achaparrado permanente de los pies de pinsapo, en la gran mayoría de las partes altas de los barrancos que componen la cuenca del Turón, ponen de manifiesto el pastoreo intenso ejercido desde siempre en estas sierras. En este sentido los incendios acaecidos pueden tener conexión con las prácticas tradicionales del empleo del fuego por los pastores, tanto en la renovación de los pastos como en la eliminación del matorral para facilitar el tránsito del ganado.

En 1935 se llega a la máxima expresión de la deforestación con la desaparición por completo del estrato arbóreo existente en el Barranco del Caucón (78 ha.), motivado por el aprovechamiento abusivo y continuado del carboneo, con la extracción incluso de las cepas de los alcornoques existentes. Esta actividad ha ocasionado bastantes incendios forestales, cuando la influencia dinámica del viento trasladaba elementos vegetales en combustión al entorno próximo.

- Incendio forestal en 1942, originado en la Loma de las Macetillas, en las proximidades del actual mirador del Caucón, al suroeste del pueblo de Yunquera. Dicho incendio fue originado por la quema de pastos, realizada por ganaderos, como referencia indicativa procede advertir que en la zona, el número de cabezas podría situarse en esa fecha, entorno a las cuatro mil.
- Incendio forestal en 1943, con una superficie aproximada a las mil hectáreas, originado en la finca denominada «Las Morenas de Breñuela», en las proximidades de Yunquera. El origen se atribuye a negligencias derivadas de actividades recreativas (pic-nic), realizadas por las familias de alto poder económico del municipio.
- Incendio forestal en 1947, originado en el Barranco del Monje, en él se vieron afectadas masas de pino carrasco y pinsapo, con una superficie aproximada de 450 ha.

- Incendio forestal en el período 1960-65, (sin constatar fecha del año exacto), originado en el límite del t.m. de Yunquera con el Burgo, incendio motivado por actividades vinculadas con la castración de colmenas.

Es de mención la desaparición, en el primer tercio del siglo XX, de las masas de tejo existentes, motivada por las extracciones abusivas debido a las propiedades curativas atribuidas a dicha especie, por los habitantes de la zona.

Como indicativo del nivel de los aprovechamientos, se puede indicar que durante el período comprendido entre 1930 y 1935, en los montes públicos de Tolox y Pinar de Yunquera se registró un aprovechamiento conjunto de 515 estéreos de leñas muertas, 2.300 quintales métricos de esparto, 200 estéreos de cepas de enebro, 1.000 cabezas de lanar y 5.742 cabezas de caprino. Siendo los pastos más apreciados los existentes en las partes altas «Meseta de los Quejigales».

La falta de continuidad en el trabajo agrícola, así como la ausencia del desarrollo económico y niveles de vida semejantes a los actuales, obligaba hasta la primera mitad del siglo XX, que las poblaciones situadas en el entorno de las áreas forestales y durante las épocas de inactividad, realizasen en los montes públicos continuas incursiones para el aprovechamiento fraudulento de leñas, esparto, corteza de árboles, carboneo de encinas y algarrobos, pastoreo abusivo, caza furtiva, etc. Se estima que en torno a quinientas familias desarrollaban estas actividades en los montes públicos anteriormente referidos. La aparición de incendios forestales en este período guarda relación con el ejercicio de estas prácticas.

La existencia del pinsapo, como especie predominante en las áreas forestales colindantes con los núcleos poblacionales, ha supuesto hasta su declaración como especie protegida, la fuente primordial como recurso maderero. En este sentido desde 1936 hasta 1971, los rollizos (<2,5 mts.) denominados en la zona «parielos», han representado el elemento constructivo fundamental en todo tipo de instalaciones rurales. Como testigo de una época ya pasada, se reconoce en el territorio nombres topónimos como «la curva de la madera», situada en el kilómetro 30 de la carretera Yunquera a Ronda, lugar éste donde se posicionaba la saca a modo de cargadero para facilitar su transporte.



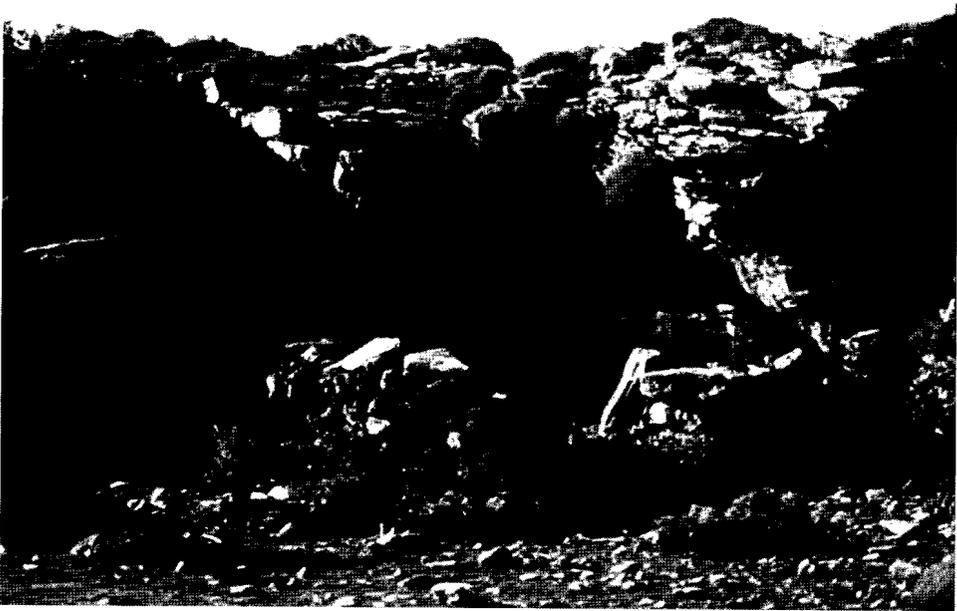
Curva de la Madera, P. N. Sierra de las Nieves.

Actividades agrícolas desarrolladas en el entorno de las áreas forestales o bien en los enclavados existentes, han originado incendios puntuales, por empleo del fuego como herramienta de eliminación de residuos. Así en 1974 surgió, como negligencia en los trabajos de limpieza agrícola, un incendio que procedente de los enclavados en los montes de Tolox, entró en los de Yunquera, afectando 350 ha. En la misma zona ocurrió otro incendio en 1992.

Con el inicio de las actividades repobladoras realizadas por el Patrimonio Forestal del Estado, se produjeron en el período comprendido entre 1950 y 1960, incendios forestales de matorrales de distinta magnitud, todos ellos por causa intencionada, venían a expresar el malestar de los ganaderos por la obligación impuesta de tener que abandonar los terrenos para proceder con los trabajos de repoblación, como ejemplo se puede citar el que ocurrió en el Barranco de las Allonadas, en el que se afectaron sesenta hectáreas.

Otra actividad histórica inherente con la denominación del P.N. de la Sierra de las Nieves, es precisamente la fabricación de hielo. Para ello en las partes altas de la Sierra (Cerro Alto, Cerro de la Plazoleta) se construyeron, desde hace más de cuatro siglos, pozos llamados de «nieve», en los que obreros

especializados mantenían, desde el invierno, la nieve transformada a hielo en bloque, para desde la sierra transportarla en primavera y verano, mediante caballerías, a las poblaciones costeras. Esta actividad ha sido también responsable de la aparición de determinados incendios de pastos de alta montaña, ocasionado a veces daños en los pies de quejigos existentes. Los incendios eran provocados por negligencias derivadas del empleo del fuego para calentamiento como defensa contra el frío y para la preparación de los alimentos. El incendio de los Ventisqueros ocurrido en 1961, muy próximo a los pozos de la nieve, es el ejemplo más reciente de una actividad hoy totalmente desaparecida.



Hogar para el fuego en pozo de hielo, Sierra de las Nieves.

La fabricación de cal también ha sido causa de aparición de incendios forestales en esta Sierra de las Nieves. El mantenimiento sin vigilancia continuada del fuego en las caleras durante cuatro y cinco días, propiciaba que el efecto dinámico del viento trasladara pavesas a las vegetación circundante con la aparición de focos iniciales, que con facilidad se transformaban en incendios forestales, por fuegos escapados.

Es importante mencionar que el pinsapar de los Lajares y Caina, en los montes de Tolox, fue afectado con gran frecuencia por incendios forestales derivados de las actividades agrarias que a finales del siglo XIX se realizaban en las eras colindantes, antes ocupadas por tierras de viñas, que desaparecieron motivado por un gran plaga de *Philosera*. La consecuencia de los incendios repetitivos en dicho pinsapar fue la de una progresiva desaparición y merma física, iniciándose pues una regresión importante en el área de ocupación.

B) ZONA SEGUNDA: RONDA Y PARAUTA.

En los montes incluidos en esta zona segunda, en contraste con la primera, no se reconoce una historia de incendios forestales que se pueda constatar con facilidad a través de archivos y de testimonios de lugareños. En todo caso se puede indicar un hecho diferencial importante, en estos montes han existido a lo largo de la historia y hasta hace no más de 20 años, elevado número de cortijos y pequeñas aldeas, en las que numerosas familias desarrollaban sus vidas con total dependencia de los productos derivados del pinsapar como sistema forestal. Nombres de cortijos aún presentes en la toponimia cartográfica de estos montes prueba de la existencia y densidad de ellos; cortijos de Lifa, de la Parra, de la Majada de las Vacas, del Taramal, del Espinarejo, del Quemado, de la Nava, de los Quejigales, etc..

El carboneo, prioritariamente realizado a partir de los quejigos, y en las partes más altas de la serranía, con menor riesgo de aparición de incendios intensos, unido a una gran extracción de leñas muertas de pinsapo y espino majuelo, así como la recolección de esparto y aulagas para el uso de estas últimas en las caleras de los cortijos, justifica la dificultad para el desarrollo de incendios importantes. Esto hace pensar que los fuegos escapados que pudieran surgir eran prontamente extinguidos.

Se puede decir que estos montes contaban con gran vigilancia y control, representando ello pues, programas incipientes de vigilancia disuasoria. La realidad en esta zona ha estado marcada por una progresiva disminución de las áreas territoriales de ocupación del pinsapo, no tanto por efecto de los incendios forestales y si por extracciones abusivas de cara al aprovechamiento de su madera. Desde la construcción de la Plaza de Toros de Ronda, pasando por las construcciones rurales y de iglesias, hasta la obtención de traviesas para ferrocarriles, constituyen los usos fundamentales obtenidos del pinsapo en la zona³.

3. A modo de referencia se incluye información reciente de la incidencia de los incendios forestales en el Parque Natural de la Sierra de las Nieves, período 1988-1996 (Cuadro 1).



Cortijo "Los Quejigales" P. N. Sierra de las Nieves.



Areas de Pinsapar perdidas por sobre-explotacion e incendios

Los usos tradicionales del monte y sus implicaciones
en la aparición de los incendios forestales. Una
perspectiva desde los Pinsapares Andaluces.

4. Los usos tradicionales del monte y sus implicaciones en la aparición del fuego. Una visión desde el Parque Natural de la Sierra de Grazalema.

«...No obstante, junto a la última desordenada corta, llevada a cabo en 1904, se señalan trazas de incendios forestales que han dejado amplios espacios rocosos...» (Barbey, 1931).

Documentos históricos encontrados en publicaciones elaboradas por distintos naturalistas, fruto de viajes realizados por estas sierras, prueban la presencia más o menos frecuentes de los incendios forestales.

De otra parte, estudios dendro-cronológicos, realizados por el Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán (Pontevedra), en una muestra de pinsapo, procedente de un ejemplar de 140 años que hubo que cortar al haber sido afectado por un rayo, han proporcionado una importante información relativa a episodios de incendios sufridos por dicho ejemplar, reconociéndose los siguientes intervalos de fuego: 11, 18, 15, 3, 14, 12, 37, con un valor promedio de 15,7 años. Lo que viene a indicar que durante el siglo pasado en la zona denominada «Boquete de los Cantaeros», se produjeron incendios forestales, conformando dichos episodios junto a la actividad de los usos tradicionales del monte, la organización y distribución espacial de las comunidades vegetales que definen este sistema forestal.

Durante los años treinta del siglo actual, se realizaron importantes extracciones de pinsapo, a los que en la misma zona se les trataba en unas instalaciones de aserrío, cuyos restos estructurales aún pueden ser reconocidos en el llamado «Llano del Revés».



Antiguo Aserradero
Pinsapar Grazalema

En los años recientes no se han registrado más de cuatro o cinco incendios, entre los que se pueden destacar el originado en 1954 en el paraje denominado «Viña del Moro» y el originado en el Puerto del Pinar en 1964, en el que resultaron afectados sólo matorrales (Navarro Gómez-Menor, J. 1997, comunicación personal).

La denominación de determinados enclaves como el Puerto de la Miera, Loma de los Pastizales y Cañada del Quemado entre otros, proporcionan información de un pasado en el que actividades vinculadas con el aprovechamiento del monte, podían originar la aparición de incendios que incluso dejaran huella por su importancia entre los pobladores de otra épocas, como así lo demuestra el nombre de la cañada anteriormente indicada.



Antigua caldera para destilación de plantas aromáticas

Como conclusión se puede recoger las impresiones de A. Barbey, nieto de E. Boissier, plasmadas en su obra « *A travers les Forêts de Pinsapo d'Andalousie* » (1931), «...los incendios de los que hemos identificado y fijado sus fechorías en muchos de nuestros clichés fotográficos, las cabras, ovejas, vacas, carboneros, y sobre todo las extracciones abusivas o mal realizadas, se tendrá una idea de la gravedad de las causas nocivas que acechan a este infortunado bosque.»

Por último se puede indicar que si bien en las zonas de mayor densidad del pinsapar, no existe registro de frecuentes incendios forestales en la época más reciente, en las zonas del entorno en dirección hacia Ronda, si hay evidencias de mayor frecuencia de incendios por fuegos escapados cuando se emplea éste como herramienta en la eliminación de matorrales, renovación de pastizales y actividades agrarias en los enclavados existentes en las áreas forestales.

5. Características de propagación que presentan los incendios en los pinsapares.

La observación directa y los estudios de los regímenes de fuegos (dendrocronología aplicada) permiten conocer el comportamiento de la especie *Abies pinsapo* ante los efectos de los incendios forestales. En base a ello se puede considerar que las leyes de propagación en este sistema forestal obedecen a las características generales que definen la evolución de los incendios en el medio forestal, variando sólo la intensidad energética, en función de la evolución que a lo largo del tiempo ha experimentado la cantidad y distribución de los combustibles asociados al pinsapar.

Por la propia conformación de la masa en relación a su combustibilidad y de acuerdo a las modelizaciones específicas de los pinsapares, el comportamiento del fuego se puede manifestar de formas distintas, incidiendo en las diversas formas de progresión, el propio efecto de defensa que presenta la especie cuando se encuentra como sistema diferenciado.

Las características intrínsecas anteriormente indicadas, junto con la ausencia de una carga representativa de matorrales, productores potenciales de materia seca con alta responsabilidad en el origen y propagación del fuego de superficie, explica que la propagación energética en el interior del bosque de pinsapo se manifieste con intensidades bajas (Cuadro 2), lo que en cierta medida permite suponer la tolerancia del A. Pinsapo a ligeros fuegos que elimina-

rían los árboles más jóvenes o aquellos ejemplares que presentasen debilidad, proporcionando huecos en la masa, favoreciendo indirectamente en ellos la regeneración y consiguiente aparición de rodales nuevos de brinzales (Vega, 1995).

Si bien se puede afirmar que la intensidad de los incendios que penetren en el pinsapar procedente desde el exterior se muestra de forma decreciente en su progresión hacia el interior, no se puede decir lo mismo de la intensidad desarrollada por el fuego en los incendios forestales que evolucionan sobre los matorrales que constituyen la órbita perimetral de la masa, motivada por formas diferenciadas de combustibilidad.

En estas asociaciones no existen las características preventivas y reductoras propias del pinsapar; por lo que la consumición de la materia vegetal es total, perdiéndose en ella los regenerados existentes, y los intentos expansivos de la especie al no haber tenido el tiempo suficiente para crear las condiciones propias del sistema, caracterizadas por agregación de los efectos individualizados de cada pie, todo ello sin olvidar que si bien el *Abies pinsapo* presenta una baja inflamabilidad, su resistencia al fuego es escasa ya que presenta una reducida espesura en su capa de corteza.

En aquellas situaciones en las que la combustibilidad se ve alterada por la presencia de leñas, y árboles caídos a consecuencia de efectos meteorológicos, plagas o mortandad por decrepitud, las características que pueden presentar los incendios que evolucionan en el interior del pinsapar, presentan diferencias frente a las características propias de la modelización general. La presencia de forma discontinua de golpes de combustibles medianos y pesados, (con diámetros de 25-75 mm. los medianos y superiores a 75 mm. los pesados), no representan alteraciones que se manifiestan de forma permanente en la propagación energética y sí modificaciones discontinuas que se identifican por fuertes incrementos en las intensidades de los desarrollos frontales, es decir se originan elevaciones en las alturas de llama, e incremento de los valores en el calor por unidad de área, la intensidad lineal del frente de avance y la intensidad de reacción.

Dependiendo de la carga y distribución de los restos presentes esta situación puede pasar de hechos puntuales caracterizados por explosiones energéticas, hasta la consolidación permanente de un modelo de transmisión energética de alta eficacia por su tasa de rendimiento, cuando la carga de restos es elevada y continua.

El riesgo inherente de esta situación se manifiesta por la formación de entorchamiento individualizado de cada pie desde el fuego de superficie. Fenómeno éste que se produce cuando la intensidad crítica de transición a copas (que es dependiente de la altura del primer verticilo de ramas a suelo y de la humedad foliar que presentan las acículas), es menor que la intensidad del fuego de superficie.

Cuando la presencia de restos ocupa de forma continua la superficie del sistema, la propagación intermitente por copas se consolida. Si además se manifiestan los efectos aceleradores asociados a las irregularidades topográficas derivadas de las pendientes, la transmisión de la propagación copa a copa se facilita, a la vez que evolucionando esta progresión sin defensa de pantalla, los efectos de propulsión dinámica y enriquecimiento energético de la combustión por incremento de oxígeno aportado por el viento, permiten un desarrollo avanzado del frente que evoluciona por copa, en relación a la progresión por superficie que mantiene energéticamente la progresión en su conjunto.

Estas condiciones de propagación alteran toda posibilidad inicial de defensa preventiva reductora del pinsapar frente al incendio, ya que la inercia que el fuego posee en su evolución, desde los modelos de matorrales externos al sistema, no se ve disminuida al entrar en el pinsapar, encontrándose sobre la capa superficial de combustibles finos muertos, cargas importantes de restos gruesos de materia seca que no solo mantienen sino que elevan fuertemente las condiciones energéticas de la propagación.

En base a ello se puede considerar que las leyes de propagación en este sistema forestal obedecen a las características indicadas anteriormente, variando sólo la intensidad energética, en función de la evolución que a lo largo del tiempo ha experimentado la cantidad y distribución de los combustibles asociados al pinsapar. En dicha cantidad y distribución espacial ha intervenido el hombre con el desarrollo de los usos tradicionales del monte a lo largo de la historia, minorando por consiguiente las características energéticas de los incendios, en comparación con la situación actual que motivada por el despoblamiento progresivo de las áreas forestales, está representando en los fuertes incrementos de materia vegetal seca, al no realizarse la extracción de restos por abandono de las actividades tradicionales.

Cuadro 1.- Relación de incendios forestales durante el período 1988-1996.

Fecha	Tér. Municipal	Superficie (Has.)	Causa
03/08/89	Ronda	0,5	Desconocidas
21/06/90	Tolox	0,5	Trabajos forestales
30/06/90	Tolox	5,0	Desconocidas
07/10/90	Tolox	1,0	Desconocidas
07/08/91	Tolox	8.074,0	Oposic. P.Naturales
13/09/91	Tolox	3,0	Oposic. P.Naturales
04/11/91	Yunquera	1,0	Trabajos forestales
15/03/92	Tolox	0,3	Cultiv.fincas forestal
24/03/94	Tolox	3,0	Hogueras
25/06/92	Tolox	0,5	Oposic.P.Naturales
27/06/92	Tolox	4,0	Oposic.P.Naturales
08/08/92	Tolox	10,0	Oposici.P.Naturales
06/08/92	Tolox	6,5	Desconocidas
24/08/92	Tolox	101,7	Rencillas
28/08/92	Tolox	250,0	Rencillas
12/09/92	Tolox	1,0	Desconocidas
06/06/93	Tolox	0,4	Desconocidas
29/06/93	Tolox	1,0	Trabajos forestales
28/07/93	Tolox	0,5	Creación pues.trabaj
05/03/94	Tolox	2,0	Cultiv.fincas forestal.
27/06/94	Tolox	0,1	Rencillas
01/07/94	Tolox	1,0	Quema de pastos
02/03/95	Tolox	0,7	Desconocidas
31/08/95	Tolox	3,0	Rencillas
04/04/95	Yunquera	0,3	Quema de pastos

Cuadro 2.

Características intrínsecas del sistema que proporcionan funciones preventivas y reductoras frente a los desarrollos energéticos.

- 1.- Crecimiento de la masa en lugares sombreados de ambiente fresco a nivel superficial
- 2.- Copas trabadas con espesura foliar y de ramas, cubriendo el fuste en toda su longitud, ejercen de pantalla impidiendo que la radiación solar llegue a nivel superficial.
- 3.- Freno al viento, dificultando su acceso al interior con lo que de cara a su efecto en el incendio representa dos limitaciones importantes:
 - 3.1.- Menor oxigenación de las reacciones físico-químicas que materializan la combustión.
 - 3.2.- Menor efecto dinámico por empuje directo sobre el frente de llamas, ralentización de la propagación.

BIBLIOGRAFÍA.

- BAUER MANDERSCHIED, E. (1991): *Los montes de España en la Historia*. Madrid. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- BARBEY, A. (1931): *A Travers les Forêts de Pinsapo d'Andalousie*. Nueva edición Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, 1996.
- RODRÍGUEZ Y SILVA, F. (1996?): *Protección y Defensa de los Pinsapares ante los Incendios Forestales*. Jornadas Técnicas Internacionales sobre Recuperación de Pinsapares. S. Grazalema, 12, 13 y 14 de diciembre de 1996. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- BASE DE DATOS ESTADÍSTICOS DE INCENDIOS FORESTALES. Junta de Andalucía Consejería de Medio Ambiente.

