

Los incendios forestales y la configuración del paisaje de la montaña mediterránea. Un caso de estudio

J.F. Martínez Murillo¹

¹ *Departamento de Geografía, Universidad de Málaga. Campus de Teatinos s/n, 29.071 Málaga.*

jfmurillo@uma.es

RESUMEN: Los incendios forestales, en íntima relación con la gestión histórica del territorio, son un agente modelador del paisaje de la montaña mediterránea desde hace varios miles de años. El resultado ha sido un paisaje a veces fragmentado en teselas, a veces ocupado por manchas de formaciones vegetales muy diferentes a las originarias, de una calidad visual intrínseca. En relación con este concepto, cabe destacar la fragilidad visual del paisaje, definida como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Esta propiedad del paisaje expresa el grado de deterioro del mismo ante la incidencia de determinadas actuaciones. Si consideramos un incendio forestal un tipo de actuación llevada a cabo en el territorio, este fenómeno que puede tener un gran impacto territorial supone un cambio dramático en el paisaje. Un término opuesto que permite evaluar indirectamente la fragilidad visual es la capacidad de absorción visual o capacidad del paisaje para acoger modificaciones que produzcan variaciones en su carácter visual.

En este trabajo, se realiza una breve actualización de los estudios sobre los efectos de los incendios forestales en la configuración actual del paisaje de la montaña mediterránea. Asimismo, se presenta un caso de estudio sobre las consecuencias paisajísticas de un incendio forestal en un área de montaña en la provincia de Málaga; concretamente, la zona de estudio se localiza en el municipio de Cómputa.

Palabras-clave: paisaje, incendio forestal, montaña mediterránea.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo hace un breve resumen de los efectos de los incendios forestales en el paisaje de la montaña mediterránea, en cuanto a su papel como factor configurador del mismo, en primer lugar, para después presentar un caso de estudio sobre el impacto de un incendio forestal en la calidad visual del paisaje de un área de montaña mediterránea, del sur de España.

1.1. Paisaje mediterráneo e incendios forestales

Según Martínez de Pisón (2000), una de las virtudes más significativas del territorio, especialmente en un espacio de montaña, es su paisaje, elemento éste que, a ojos humanos, es capaz de caracterizar una zona por su belleza, por sus formas, es decir, el paisaje es lo que permite definir la personalidad geográfica de los lugares. En consecuencia, es necesario saber interpretarlo, cuáles son los elementos que lo componen, cómo se interrelacionan entre sí, cuál es su dinámica, para así estar en disposición de valorarlo por su calidad intrínseca y no sólo por su belleza, cualidad esta de notable subjetividad sujeta a la interpretación del individuo (Zoido Naranjo, 2000). El paisaje es el máximo exponente de la evolución natural y cultural de un territorio, así en él se pueden interpretar las tendencias seguidas por las actividades antrópicas, convirtiéndose en una notable fuente de información a este respecto (Fernández Álvarez, 2013), convirtiéndose en determinadas ocasiones el paisaje en un elemento de identidad para sus propios habitantes. En este sentido, el fuego es un factor más a añadir a la ecuación, de modo natural (las menos veces) o antrópica (más frecuente en la actualidad), moldeando el paisaje, especialmente en la media y alta montaña mediterránea, llevándolo hasta su configuración actual, tan alejada de la originaria.

Las regiones catalogadas como mediterráneas poseen un clima de transición entre el régimen templado oceánico y el tropical seco, siendo su característica más importante la coincidencia de la época seca con la cálida. En verano, estas regiones se encuentran generalmente bajo la influencia de los anticiclones subtropicales secos, peculiaridad que propicia que los ecosistemas sean susceptibles a los incendios

forestales con una vegetación agostada en verano, que junto a su naturaleza inflamable favorece la aparición y expansión de los incendios (Naveh, 1991; Arianoutsou et al., 1993; en Bodí et al., 2013).

El fuego ha estado presente en el Mediterráneo como fenómeno natural mucho antes de que el hombre existiera, ya fueran provocados por rayos en tormentas eléctricas o debido a erupciones volcánicas (Naveh, 1975; en Bodí et al., 2013). De hecho, los incendios fueron durante el Plioceno uno de los factores que contribuyeron a configurar, junto al clima, la vegetación mediterránea (Bond y Keeley, 2005; Mataix-Solera y Guerrero, 2007). No se sabe con exactitud cuál era el régimen de incendios natural, pero debió caracterizarse por incendios menos frecuentes y áreas afectadas más grandes, ya que el fuego actuaba sobre un paisaje más homogéneo que el actual y sin barreras antrópicas como carreteras, ciudades, pastos o campos de cultivo (Naveh, 1975; Arianoutsou et al., 1993; en Bodí et al., 2013).

Según Naveh (1991), con la aparición de las sociedades de cazadores-recolectores se utiliza el fuego para abrir claros en el bosque y crear zonas más accesibles, favorecer la producción de ciertos alimentos y propiciar mejores zonas de caza. Pero el mayor impacto del uso del fuego se produjo durante el Neolítico: la conversión del hombre en agricultor y ganadero, y la necesidad de amplias zonas para pastos y cultivo que consigue al deforestar mediante el fuego. Estos incendios controlados, denominados rozas, practicaron practicando hasta los años 60 en España y en la Europa Mediterránea, también con otros fines: controlar plagas y malas hierbas, fertilizar con cenizas, mejorar pastos y modificar el bosque (Naveh, 1974; Dupré, 1983; Carcaillet et al., 2002).

Sin embargo, desde finales de la década de los 50 del pasado siglo, la industrialización y el éxodo rural provocaron el abandono de los campos de zonas de montaña y contribuyeron a un incremento de la cubierta vegetal. En la actualidad, estas zonas no tienen apenas explotación ni se obtiene beneficio directo, ni siquiera para la gente que aún permanece en las zonas rurales, ya que nuevas normas y leyes restringen las talas, zonas de pasto y caza (Molinero et al., 2008). A este cambio de usos del suelo y al incremento del riesgo de incendios forestales han contribuido también las repoblaciones de pinar, llevadas a cabo desde el primer tercio del siglo XX y el aumento de nuevas zonas residenciales en la interfaz urbano-forestal (Pausas et al., 2008; Vallejo et al., 2009).

En consecuencia, el paisaje de la montaña mediterránea es hoy día el resultado de una amalgama de procesos que interactúan en el tiempo entre sí, de índole natural como los atributos físicos del territorio (relieve, clima, etc.), y de índole humana como la evolución histórica de los usos del suelo, con la que está íntimamente ligado el uso del fuego y su impacto en el paisaje y, por tanto, su apreciación como valor añadido.

1.2. La calidad visual del paisaje

La calidad visual intrínseca de un paisaje consiste en el atractivo que se deriva de las características propias de cada punto del territorio. Los valores intrínsecos visuales positivos se definen generalmente en función de la morfología, vegetación, presencia de agua, etc. En relación con este concepto, cabe destacar la fragilidad visual del paisaje, definida como la susceptibilidad de una paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Esta propiedad del paisaje expresa el grado de deterioro del mismo ante la incidencia de determinadas actuaciones. Si consideramos un incendio forestal un tipo de actuación llevada a cabo en el territorio, este fenómeno que puede tener un gran impacto territorial supone un cambio dramático en el paisaje. Un término opuesto que permite evaluar indirectamente la fragilidad visual es la capacidad de absorción visual o capacidad del paisaje para acoger modificaciones que produzcan variaciones en su carácter visual.

El carácter visual del paisaje en cuanto a su calidad entronca directamente con la concepción del paisaje como manifestación sensorial del territorio (Mérida, 1995). El paisaje es percibido fundamentalmente por el sentido de la vista (Gómez Orea, 1989; Escribano, 1991). De este modo, el impacto que supone el fuego en los ecosistemas terrestres se traslada inequívocamente a la calidad visual del paisaje, trastocándolo en todas sus dimensiones. Este impacto adquiere mucha mayor trascendencia en aquellos territorios donde se hace un uso del mismo más bien turístico y/o residencial, más que agrícola, ganadero o forestal, con posibles consecuencias socioeconómicas a escala local.

Este trabajo tiene por objetivos: (i) realizar una breve reseña acerca de los estudios sobre los efectos de los incendios forestales en la configuración del paisaje de la montaña mediterránea; y (ii) analizar un caso de estudio sobre las consecuencias paisajísticas de un incendio forestal en un área de montaña en la provincia de Málaga; concretamente, la zona de estudio se localiza en el municipio de Cómpeta.

2. ÁREA DE ESTUDIO

Este trabajo se desarrolla en torno a un área de montaña afectada por un incendio forestal en la provincia de Málaga; concretamente, la zona de estudio se localiza en el municipio de Cómpeta, en contacto con su núcleo urbano principal y dentro de los límites del Parque Natural de la Sierras Tejeda, Almijara y Alhama (Figura 1).

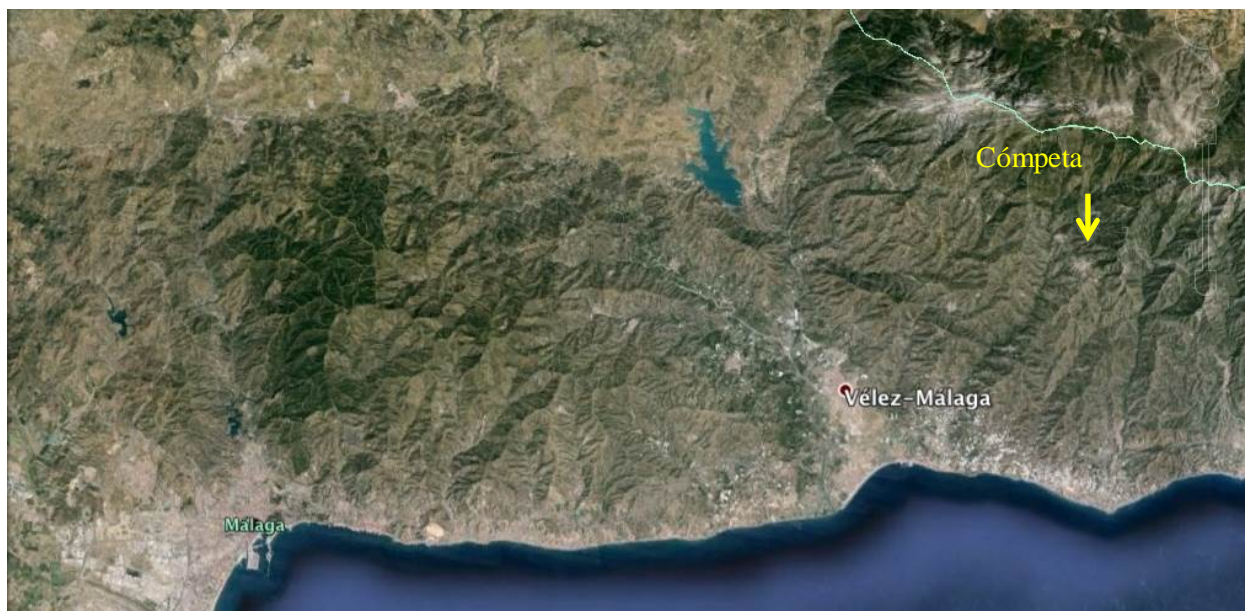


Figura 1. Situación geográfica del área de estudio. Fuente: Google Earth.

Se trata de un área afectada por un incendio forestal en junio de 2014, con un total de 240 ha (Figura 2). Más precisamente, el área quemada se sitúa en las estribaciones meridionales de Sierra Almijara. La altitud oscila entre 650 y 1.102 m.s.m.m, siendo la orientación y la pendiente del terreno predominantes a solana y superior al 25%, respectivamente. El sustrato geológico se corresponde con mármoles del Complejo Alpujárride, perteneciente a la Zona Interna de las Cordilleras Béticas. El uso del suelo previo al incendio forestal era forestal, con una cubierta vegetal mixta de pinares (*Pinus pinaster* y *Pinus halepensis*) y matorral mediterráneo típico. No había un uso ganadero intensivo, y probablemente tampoco extensivo, en la zona quemada.

3. METODOLOGÍA

Una vez seleccionada el área de estudio, afectada por el incendio forestal, se ha procedido a aplicar el siguiente método: reconocimiento del área quemada y trabajo de campo, y análisis visual del paisaje en la zona quemada y alrededores.

El trabajo de campo consistió en una serie de visitas a la zona quemada, recorriendo toda su extensión y tomando series fotográficas desde los mismos puntos, para que pudieran ser comparables. En cada una de estas visitas, se tomó nota de distintos aspectos: variabilidad espacial de la severidad del fuego (en la primera visita, tras el incendio); cubierta vegetal (primeras especies recolonizadoras del área quemada) y su distribución espacial; procesos de erosión. Estas visitas de campo se llevaron a cabo durante todo un año, en cada estación (Tabla 1).



Figura 2. Vista general del área estudio antes y después del incendio forestal ocurrido en junio de 2014; se observa el núcleo de Cómputa (arriba) y las zonas de interfase urbano-forestal (abajo). Fuente: Diario Sur (foto previa al incendio); autor (foto posterior al incendio).

Tabla 1. Periodicidad de las visitas de campo al área quemada en Cómputa. Fuente: elaboración propia.

<i>Visita</i>	<i>Fecha</i>	<i>Anotaciones</i>
1	03/jul/2014	Severidad, vegetación y procesos erosivos
2	28/oct/2014	Vegetación y procesos erosivos
3	17/ene/2015	Vegetación y procesos erosivos
4	22/may/2015	Vegetación y procesos erosivos

4. RESULTADOS

En la figura 3, podemos observar la situación del área quemada antes del incendio. Como puede verse, la zona se caracterizaba por una gran riqueza paisajística, combinando elementos naturales y humanos, que confluían en un paisaje muy valorado por los habitantes. De hecho, se trata de una zona de gran interés para el turismo de interior y de naturaleza, pero más aún para el turismo residencial, como se aprecia en la imagen una importante presencia de urbanizaciones abiertas y dispersas por la interfase urbano-forestal, en la zona de contacto entre el núcleo urbano original y la sierra marmórea.



Figura 3. Estado del área quemada antes del incendio de junio de 2014, con la localidad de Cómpeta en primer término. Fuente: Google Earth.



Figura 4. Situación de un sector del área quemada 1 semana (arriba, izquierda), 4 meses (arriba, derecha), 7 meses (abajo izquierda) y 10 meses después (abajo derecha). Fuente: autor.

En la figura 4, podemos observar la evolución temporal seguida por un sector del área quemada analizada. Tras el incendio, la cubierta arbórea que no fue consumida por el fuego permaneció en pie, dando un aspecto de cierta conservación post-incendio, si bien el calor predominante cambió del verde al gris y pardo; sólo algunos individuos arbóreos conservaban su color original. Pasados unos meses, el área quemada es sometida a trabajos de gestión silvícola post-incendio, con la corta y saca de los árboles que habían quedado en pie, y de ordenación hidrológica forestal, con la construcción de diques de contención en los principales cursos no permanentes de agua. Más adelante, los árboles permanecen acumulados y almacenados en la misma área quemada. 10 meses después del incendio, al final de estación lluviosa, en primavera, la recuperación vegetal post-incendio es mínimo: los suelos han sufrido notablemente la pérdida de cobertura, unido a unas pendientes muy elevadas que aceleran la erosión y dificultan la germinación de especies vegetales, principalmente, de tipo matorral. De este modo, independientemente de la orientación, por ejemplo, los trabajos de gestión post-incendio homogeneizan por completo el territorio afectado por el fuego, dejando al mínimo la capacidad de recuperación del entorno.



Figura 5. Situación de un sector del área quemada 1 semana (arriba, izquierda), 4 meses (arriba, derecha), 7 meses (abajo izquierda) y 10 meses después (abajo derecha). Fuente: autor.

En la figura 5, observamos una evolución similar a la figura 4. Las características intrínsecas del paisaje en la zona afectada quedan modificadas ya no solo por el propio fuego, sino por los trabajos de gestión post-incendio. La saca de los árboles que quedaron en pie, sin distinción entre aquéllos muertos, con riesgo de caída, y aquéllos que no, afecta enormemente a la aparición de nuevas morfologías erosivas: pequeños regueros que surcan las vertientes de abajo arriba, que en algunos casos, aprovechan los surcos dejados por los arrastres de los troncos. De este modo, fuego y actuación antrópica post-incendio favorecen no solo un deterioro de la calidad visual previa al incendio sino también, la inclusión de nuevos elementos en el paisaje, en este caso, ligados a la dinámica hidro-geomorfológica del área quemada. Algo similar a lo observado en la figura 5, puede observarse en la figura 6.



Figura 6. Situación de un sector del área quemada 1 semana (arriba, izquierda), 4 meses (arriba, derecha), 7 meses (abajo izquierda) y 10 meses después (abajo derecha). Fuente: autor.

La figura 7 muestra los cambios ocurridos un año después de un sector del área quemada desde una óptica más amplia. El incendio afectó a un sector de la vertiente meridional de Sierra Almirajara, localizándose en la comarca de la Axarquía (Este de la provincia de Málaga). Se trata de una comarca con una larga tradición de uso del suelo, eminentemente agrícola, que evolucionó desde la Reconquista de la Reyes Católicos en el siglo XV hacia una situación de rexistasia cada vez más aguda, alcanzando su punto álgido a finales del siglo XIX. En esos momentos, la comarca vivía en un casi monocultivo del viñedo. El fuego acerca al área afectada a ese pasado rexistásico, del cual le es difícil salir. Una pluviometría beneficiosa en el año posterior al incendio puede minimizar y favorecer una rápida recuperación de la cubierta vegetal, minimizando el impacto visual del incendio en el paisaje. Sin embargo, territorios con un sustrato geológico como el afectado por el incendio de 2014, mármoles dolomíticos, suelen ser bastante “duros”, lo que unido a sus elevadas pendientes, dificulta dicha recuperación post-incendio.



Figura 7. Situación de un sector del área quemada 1 semana (izquierda) y 10 meses después (derecha). Fuente: autor.

Por último, el incendio comenzó y afectó al área de interfase urbano-forestal del núcleo de Cómpeeta, caracterizado por la presencia de un diseminado urbano, de baja ocupación, fundamentalmente ocupado por población extranjera residente de modo estacional (figura 8). Riesgo a parte al que estuvo expuesta la población de la interfase urbano-forestal, esta vio como uno de los principales atractivos que motivó su traslado a la zona para vivir en ella, desapareció con el incendio. Esto es una tónica general en municipios de la Costa del Sol, en la provincia de Málaga, afectados también cada verano por incendios forestales que afectan a áreas de interfase urbano-forestal. El impacto en la calidad visual del paisaje como valor añadido al territorio y factor de atracción puede verse afectado de modo negativo por los incendios forestales, poniendo en entredicho ciertos aspectos socioeconómicos locales.



Figura 8. Zona de afección del incendio forestal en la zona de contacto con el principal núcleo, Cómpeeta (izquierda), y su zona de interfase urbano-forestal. Fuente: autor.

5. CONCLUSIONES

En resumen, los incendios forestales han estado presentes en la región mediterránea desde épocas geológicas anteriores dando lugar a la configuración vegetal de sus ecosistemas. Igualmente, el fuego ha sido usado activamente por el hombre como herramienta de gestión del territorio en la región mediterránea. De un modo y otro, el paisaje actual mediterránea, especialmente en la montaña mediterránea, es fruto de la interacción de factores físico-naturales y humanos, y su configuración actual no puede entenderse sin prestar atención al impacto territorial del fuego.

El ejemplo estudiado en este trabajo pone de relieve lo dicho. El fuego transforma radicalmente el aspecto visual del paisaje y, por tanto, su calidad y atracción para el ser humano. La eliminación de la cubierta vegetal lo lleva a un estado rexistásico, el cual es, además, exacerbado por la gestión post-incendio del área quemada, sin tener en cuenta, no ya aspectos relacionados con la dinámica hidro-geomorfológica y sus consecuencias directas, sino con la calidad visual del paisaje y la recuperación de la misma en la situación post-incendio, que podría ser además determinante en la escala económica local.

Este trabajo ha sido una primera aproximación a la problemática planteada y enmarcada en el contexto del incendio forestal analizado en un área de montaña media mediterránea, con notables y complejos espacios de interfase urbano-forestal, cuya configuración paisajística necesita de futuras investigaciones más detalladas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Bond, W. J., Keeley, J. E. (2005): "Fire as a global «herbivore»: the ecology and evolution of flammable ecosystems". *Trends in Ecology and Evolution*, 20, 387-394.
- Carcaillet, C., Barakat, H. N., Panaiotis, C., Loisel, R. (1997): "Fire and Late-Holocene expansion of *Quercus ilex* and *Pinus pinaster* on Corsica". *Journal of Vegetation Science*, 8, 85-94.
- Dupré, M. (1983): "Los montes: su estado y política forestal en la cuenca del Júcar. Papel hidrológico-forestal". *Cuadernos de Geografía*, 32-33, 265-290.
- Escribano, F.T. (1991): *El Paisaje*. Madrid, MOPT.
- Fernández Álvarez, R. (2013): "Metodología para la caracterización y diferenciación de las unidades de paisaje de un espacio de montaña: las Sierras de Béjar y Candelario". *Boletín de la A. G. E.*, 62, 101-127.
- Gómez Orea, D. (1989): "Aspectos metodológicos". En VV.AA., *Seminario del Paisaje*. Junta de Andalucía, 28-29.
- Martínez de Pisón, A. (2000): "Imagen de la naturaleza de las montañas". En Martínez de Pisón, E. (dir.) *Estudios sobre el paisaje Murcia*. Murcia, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 15-54.

- Mataix-Solera, J., Guerrero, C. (2007): "Efectos de los incendios forestales sobre las propiedades edáficas". En Mataix-Solera, J. (coord.), *Incendios forestales, suelos y erosión hídrica*. Alcoi, Edit. Caja Mediterráneo CEMACAM, 5-40.
- Mérida Rodríguez, M. (1995): "El paisaje visual". *Baetica*, 18, 205-222.
- Molinero, F., Cascos, C., García, A., Baraja, E. (2008): "Dinámica de los incendios forestales en Castilla y León". *Boletín de la A. G. E.*, 48, 39-70.
- Naveh, Z. (1974): "Effects of fire in the Mediterranean Region". En Kozlowski, T. T. y Ahlgren (coords.), *Fire and ecosystems*. New York, Edit. Academic Press, 139-194.
- Naveh, Z. (1991): "The role of fire in Mediterranean vegetation". *Botanika Chronika*, 10, 386-405.
- Pausas, J. G., Llovet, J., Rodrigo, A., Vallejo, R. (2008): "Are wildfires a disaster in the Mediterranean basin?-A review". *International Journal of Wildland Fire*, 17, 713-723.
- Vallejo, R., Serrasolses, J. A., Alloza, J. A., Baeza, M. J., Bladé, C., Chirino, E., Duguy, B., Fuentes, D., Pausas, J. G., Valdecantos, A., Vilagrosa, A. (2009): "Long-term restoration strategies and techniques". En Cerdà, A. y Robichaud, P. R. (coords.), *Fire effects on Soils and Restoration Strategies*. Enfield, Edit. Science Publishers, 373-398.
- Zoido Naranjo, A. (2000): "Líneas en la protección del paisaje". En Martínez de Pisón, E., (dir.), *Estudios sobre el paisaje*. Murcia, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 293-312.