

ISSN: 0212-9426

**Cita bibliográfica:** Martínez Navarro, J. M.<sup>o</sup> (2018). Resumen de la tesis doctoral *Gestión territorial del riesgo antrópico de ignición forestal en Castilla-La Mancha*. Universidad de Castilla-La Mancha (España), julio 2017. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 76, 571-576.

---

## RESUMEN DE TESIS DOCTORAL

Martínez Navarro, José María. *Gestión territorial del riesgo antrópico de ignición forestal en Castilla-La Mancha*. Universidad de Castilla-La Mancha (España), julio 2017. Directora: Dra. Carmen Vázquez Varela.

El debate sobre la valoración del fuego como herramienta de gestión territorial versus riesgo ambiental sigue vivo tanto en el mundo académico como entre los técnicos responsables de la lucha contra el fuego. Desde el *paradigma de la ecología del fuego* se defiende que la eliminación total de los incendios no es posible; es simplemente una batalla perdida y un sumidero inagotable de recursos públicos. Frente a este tipo de incendios y las emergencias civiles simultáneas que suponen, los dispositivos de extinción se demuestran ineficaces sea cual sea su dimensión. Siguiendo este mismo razonamiento, dejar evolucionar libremente el ecosistema sin intervención (es decir sin gestión) pero pretendiendo erradicar el fuego del mismo, agrava el problema por acumulación de combustible.

El cambio climático además lo magnifica, induciendo, junto a otros factores, un escenario en el que los incendios serán y son ya cada vez más frecuentes e intensos, y por ello más nocivos para el monte y peligrosos para la población. Además, para estos mismos especialistas, el fuego, un factor ecológico, es el único recurso en la extinción de incendios cuando el agua deja de ser útil, y su prescripción profesional rigurosa la forma más racional de compensar la despoblación de nuestro medio rural para la prevención de los Grandes Incendios Forestales que nos amenazan.

Por otro lado, el enraizado *paradigma de la exclusión del fuego* ha contemplado durante mucho tiempo al incendio forestal como un "accidente", con la connotación no solo de "perturbación," de un equilibrio preexistente, que eso conlleva, cuando no de desastre), sino incluso como algo atípico y ajeno a los ecosistemas forestales. Esta última visión, que procedía de la selvicultura alemana, poco familiarizada con el fuego en los ecosistemas centroeuropeos, y defensora de su exclusión, fue exportada a las Escuelas Forestales de los países mediterráneos, de Estados Unidos y de otros territorios, y dio lugar durante muchos años a una visión errónea del fuego forestal y a una falta de inclusión de esta materia en la universidad, estando detrás de una política de protección contra incendios basada casi exclusivamente en la extinción del fuego, con prohibiciones muy severas respecto a su uso. Y sin embargo, lo paradójico de la lucha contra incendios es que al destinar la

mayoría de los recursos a sistemas de control (a los equipos de bomberos), desconectados de la prevención, se detraen recursos de ésta, con lo que se empeoran las condiciones del sistema, lo que conduce a más y peores situaciones de riesgo. Ésta es lo que los especialistas denominan la primera paradoja de la lucha contra incendios: “más extinción sin prevención conduce a mayores riesgos de incendios catastróficos” (Myers, 2006).

Para poder enfrentarse a este gran reto, es necesario que todos los agentes implicados tomen sus decisiones a partir del mejor y actualizado conocimiento científico disponible. Pero, además, es necesario que la comunidad científica tenga una visión completa de los aspectos ecológicos, económicos, sociales y administrativos que conforman la gestión forestal. Esto significa que es necesario desarrollar, en todo su potencial, el diálogo entre la comunidad científica, los gestores forestales y la sociedad en general. Desarrollar, en definitiva, eso que algunos especialistas denominan “policy science interface” (Biro, 2009). Y es precisamente en este contexto y con este espíritu con el que se ha pretendido abordar la realización de la Tesis Doctoral que delimita como ámbito territorial de estudio la comunidad de Castilla-La Mancha.

La Tesis Doctoral defendida se centra de forma exclusiva en la gestión del riesgo de ignición de origen antrópico, profundizando en todos los aspectos de causalidad y motivaciones, entendiendo que éste es un componente del riesgo de incendio que, a diferencia del riesgo de ignición natural (rayos, liberación de calor y de gases inflamables asociada a procesos de fermentación u otras reacciones que tiene lugar en el medio natural, simples chispas ocasionadas por la caída de piedras o desprendimientos, etc.), puede ser gestionado con más eficacia si se contempla de forma independiente. Al mismo tiempo, la tesis no sólo se plantea un análisis teórico-conceptual del problema de investigación, sino que también pretende aportar el diseño de herramientas susceptibles de ser incluidas en un modelo de gestión del riesgo de incendio forestal en el futuro.

## **1 Objetivos e hipótesis**

El problema de investigación, a partir de la correcta conceptualización de la ignición de origen antrópico como un componente independiente en la gestión del riesgo de incendio forestal, consiste en intentar analizar si ésta puede gestionarse o no, más allá de las prohibiciones, identificando para ello sus niveles de estructuralidad y aleatoriedad en el conjunto del territorio regional, con el fin de delimitar de forma precisa qué factores o causas de dicho componente podrían gestionarse de forma alternativa desde la perspectiva de la ecología del fuego, qué factores podrían preverse en alguna medida y qué factores o causas debemos asumir como imprevisibles, más allá de la confusa mezcla de motivos de la EGIF (Estadística General de Incendios Forestales) y comprobando científicamente la consistencia de dicha delimitación, con el fin de generar conocimiento susceptible de ser aplicado en la reducción de las actuales tasas anuales de ignición antrópica en Castilla-La Mancha.

Así pues, la relación y estructura de hipótesis y objetivos se plantea de la siguiente manera:

HIPÓTESIS 1: El riesgo antrópico de ignición forestal es un componente del riesgo de incendio que puede ser gestionado mejor si se contempla de forma independiente.

Obj. 1: Analizar el marco teórico interdisciplinar para la elaboración de un “estado del arte” que permita abordar la delimitación teórico/conceptual del riesgo antrópico de ignición forestal como variable independiente dentro de un modelo comprensivo de riesgo de incendio.

Obj. 2: Analizar el marco administrativo y legal vigente, incluyendo planes y procedimientos sobre incendios forestales para garantizar la aplicabilidad de los resultados esperados en la investigación.

Obj. 3: Diseñar una propuesta de modelo de riesgo basada en hipótesis que puedan ser contrastadas mediante el análisis cuantitativo y cualitativo de la causalidad.

HIPÓTESIS 2: El riesgo de ignición en Castilla-La Mancha es básicamente antrópico, con un fuerte componente cultural, y en consecuencia pueden existir patrones en el análisis del histórico que contribuyan a territorializar la probabilidad de ignición de origen antrópico, dado el carácter estructural de los factores culturales.

Obj. 4: Analizar desde una aproximación multi-escalar (región, provincias y municipios) y diacrónica la composición de la causalidad de los incendios forestales reflejados en la Estadística General de Incendios forestales en Castilla-La Mancha para lograr un acercamiento comprensible a los factores antrópicos de ignición, incluyendo factores físicos, socioeconómicos y culturales.

Obj. 5: Verificar, a partir de las hipótesis analíticas, la viabilidad de crear un modelo territorial de riesgo de ignición antrópica con carácter estructural, predictivo y fácilmente actualizable.

Obj. 6: Validar, en su caso, la calidad de la predicción, comparando los niveles de riesgo estructural obtenidos a partir los indicadores del periodo 1983-2007, con la incidencia de incendios de los últimos 6 años disponibles para la escala municipal a partir de los patrones de distribución espacial de los sucesos de ignición por categorías de causalidad durante el periodo 2008-2013.

HIPÓTESIS 3: Contemplando el riesgo antrópico de ignición forestal como una variable independiente podemos diseñar herramientas y actuaciones específicas que contribuyan a mejorar su gestión, tanto en la causalidad de carácter más estructural, que es previsible estadísticamente, como en la coyuntural, que no lo es.

Obj. 7: Proponer un modelo de riesgo de ignición antrópica verificado a escala municipal e integrable en futuras actualizaciones del Plan Director de Defensa contra los Incendios Forestales de Castilla-La Mancha.

Obj. 8: Generar de un modelo de recogida sistemática de información cualitativa coyuntural que complemente al índice de riesgo estructural propuesto.

Obj. 9: Intentar generar recomendaciones sobre buenas prácticas en gestión del riesgo de ignición antrópica a partir de las conclusiones generales obtenidas.

## 2 Metodología de la investigación

Como fácilmente se deduce de los objetivos de la investigación, la metodología empleada en la elaboración de la tesis doctoral ha estado condicionada por la propia elección del paradigma de análisis elegido, así como por las hipótesis y objetivos antes mencionados. Desde el punto de vista epistemológico el planteamiento es socio-crítico, y en esta cuestión radica, en nuestra opinión, la diferencia con proyectos anteriores desarrollados por otros equipos de investigación.

La investigación se ha apoyado en la triangulación metodológica entre datos cuantitativos y cualitativos. Por su propia naturaleza, los datos cualitativos se hallan más fácilmente abocados a problemas de consistencia, dada la complejidad de la situación, la habitual amplitud del objetivo, el riesgo de subjetividad, y los registros en forma narrativa. Por todo ello, y partiendo de la relación inversa que existe entre consistencia del dato y requisitos metodológicos estrictos a tener en cuenta en su obtención, resulta ser necesario compensar la debilidad del dato inherente a la metodología cualitativa con una convergencia y/o complementariedad de diferentes procedimientos, lo cual, además, ofrece la ventaja de revelar distintos aspectos de la realidad empírica. De hecho, podría decirse una de las principales aportaciones tiene carácter metodológico, al secuenciar la investigación cuantitativa (estadística descriptiva, análisis de correlaciones, etc.) con la cualitativa (entrevistas individuales con informantes clave, *focus group* con expertos en el tema, etc.) planteando fases de contraste mediante verificación de resultados e investigación participada.

Por otro lado, la fase de investigación cuantitativa ha seguido un diseño y aplicación multiescalar en el que se ha partido del análisis de los datos y evolución de incendios forestales a escala regional, con el consiguiente contraste con la escala nacional, para abordar después las escalas provincial y municipal. Además, en la primera fase de análisis a partir de la estadística descriptiva, se ha reagrupado el conjunto de datos de la base EGIF regional utilizando las categorías propuestas en el documento de armonización de causas para el sistema EFFIS (European Forest Fire Information System, EFFIS), con esta operación se ha podido realizar un análisis comparado de los grandes grupos de causas a escala europea y comprobar hasta qué punto el modelo de clasificación español/regional contribuye a fragmentar la causalidad vinculada a los usos culturales del monte.

La principal fuente de datos estadísticos para la investigación ha sido la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF), recopilada actualmente por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y que, a su vez, se integra en la Base de Datos de Estadística General de Incendios nacional (EGIFW).

### **3 Resultados y propuestas**

El desarrollo de un modelo claro y explícito con los elementos y los factores del riesgo territorial de incendio ha permitido formular hipótesis analíticas sobre el riesgo de ignición antrópica que derivan en la formulación de una metodología simplificada y predictiva del riesgo estructural de ignición en la región, mientras que la formulación de la aplicación práctica de resultados mediante una recomendación de buenas prácticas para la reducción del riesgo específico de ignición apoyada en el mantenimiento de usos tradicionales del fuego y un sistema de información para la recogida de información sobre riesgo coyuntural antrópico demuestran que contemplar de forma independiente el riesgo de ignición como componente del riesgo de incendio facilita el desarrollo conceptual de iniciativas que pueden contribuir a disminuir su incidencia.

Para los seis modelos de cálculo de índice de predicción propuestos, la correlación con relación a los incendios contabilizados para cada municipio en el periodo de contraste (2008-2013) se sitúan por encima de 0,7, por lo que existe un alto grado de correlación para la escala regional entre los incendios que han ocurrido en el pasado inmediato y el periodo de contraste, tanto si la variable independiente son los siniestros ocurridos en los últimos 25 años como si son los ocurridos en los últimos 10 años, modelo preliminar que finalmente proponemos para calcular un índice de riesgo de ignición que pueda integrarse en el modelo de planificación regional de riesgo de incendio.

El análisis desarrollado a partir de las hipótesis analíticas coincide con lo recogido en las entrevistas realizadas a expertos al señalar que la gran mayoría de los incendios forestales en la región tienen como origen el mantenimiento de los usos tradicionales del fuego, y el valor aproximado de la estructuralidad obtenido, en torno al 70 %, corrobora la idea de que esta estructuralidad está asociada al doble carácter de conocimiento y costumbre que tienen las quemas culturales, carácter que además tiene un fuerte componente local, como demuestra la falta de correlación con cualquier otro factor físico o socioeconómico.

La aportación, adicional al modelo e índice de riesgo, de una recomendación concreta de adaptación de buenas prácticas ensayadas en países de nuestro entorno próximo y el diseño de un instrumento de recogida de información sobre el riesgo dinámico de ignición antrópica, demuestran que es posible adoptar medidas específicas de gestión del riesgo de ignición coherentes con el paradigma de la ecología del fuego y respetuosas con el conocimiento tradicional de acuerdo una gestión integrada del fuego que ya es dominante en algunos países de la UE pese a ser solo incipiente en nuestro país.

#### 4 Conclusiones finales

La principal conclusión general obtenida en el presente trabajo de investigación es la evidente y preocupante tensión entre teoría y práctica que detectamos en nuestro país a partir del análisis del marco teórico y del marco normativo. No existe en sentido estricto un conflicto intelectual entre dos paradigmas divergentes, pues nadie duda que el problema de los incendios forestales sea hoy mayor que hace 50 años, lo que se identifica es la pervivencia, en la práctica pública de gestión del riesgo de incendio forestal, de una serie de concepciones erróneas pero muy arraigadas que posiblemente nos estén alejando de un horizonte de mejora, situándonos, cada vez más, en un escenario crítico en el que lo único que cabe esperar es que se produzca la próxima tragedia, ambiental y humana.

La tesis defendida en este trabajo trata de contemplar la gestión del riesgo de ignición antrópica desde el uso integrado del fuego, cuestión que pasa necesariamente por dejar de considerar a los campesinos criminales en potencia para entender que su conocimiento sobre el cuidado del medio puede tener un elevado valor práctico. Sin embargo, este convencimiento se ha debilitado tras la realización del trabajo de campo, en el que agricultores y ganaderos nos han hablado muy poco del uso del fuego (sin el preceptivo permiso) pero mucho sobre su desconfianza hacia la Administración, culpable en última instancia del abandono del monte, público o no, en el imaginario colectivo rural, y culpable de complicar innecesariamente la vida de los administrados, con el peso de una burocracia siempre percibida como excesiva. Si no se facilitan las quemas reguladas se corre el riesgo de aumentar las igniciones descontroladas, al tiempo que las políticas excesivamente restrictivas con los usos tradicionales, acompañadas de sanciones desproporcionadas, generan más resentimiento y, en consecuencia, mayores posibilidades de que ocurran incendios por venganza, un hecho verdaderamente preocupante. La tesis defiende que los incendios forestales no son solo un problema de política forestal, son un problema de política rural y de ordenación del territorio, de prioridades públicas.