

# LOS INCENDIOS FORESTALES EN GALICIA Y SU INVESTIGACIÓN

**Jesús M. Ponte Pintor**

Alférez Jefe Policía Judicial  
XV Zona Guardia Civil  
A Coruña

**Carlos Bandín Buján**

Alférez Jefe SEPRONA  
Comandancia de la Guardia Civil  
A Coruña

**Resumen:** El trabajo se centra en la investigación policial de los incendios forestales en Galicia, examinándose sus características generales, las cuestiones relativas a la investigación de las causas y, ya en el ámbito de las pruebas personales, la prueba testimonial, el uso de inteligencia criminal y la actividad operativa. A título introductorio, se realizan una serie de precisiones sobre las características de los incendios en Galicia y sobre los perfiles policial y socio-psicológico de sus autores. A modo de conclusión se incide en la necesidad de redirigir la investigación de las causas del incendio, de tal manera que pueda poner de manifiesto, también, la existencia de comportamientos sectoriales antisociales, de desórdenes relativos a conductas imprudentes o de factores estructurales que coadyuven a la virulencia del incendio.

**Palabras clave:** Incendios forestales, investigación policial, Galicia

---

Recibido: julio 2008. Aceptado: octubre 2008

**Abstract:** This work focuses on the procedure of police forest fire investigation in Galicia. In particular, it examines the problems related to the investigation of the causes and the personal evidences (testimonial evidences, use of criminal intelligence and operative activity). The characteristics of the forest fire in Galicia and the police and socio-psychologic profile of the authors are also explored. It concludes remarking the importance of extending the investigation of the causes in order to demonstrate the existence of sectorial antisocial behaviours, disorders related to negligent behaviours or factors associated to the virulence of the fire.

**Keywords:** Forest fire, police investigation, Galicia

## 1. INTRODUCCIÓN

La investigación policial de los incendios forestales a nivel mundial es relativamente reciente, de hecho sus inicios vienen determinados como consecuencia de la investigación de incendios estructurales que se trasladaron a superficies forestales.

La principal causa de que este tipo de hechos se presentara como una tarea pendiente en materia de investigación radica principalmente en que el fuego forma parte de las sociedades eminentemente rurales y la convivencia de la sociedad rural en el devenir de los tiempos con el mismo.

Lo cierto es que nunca se había presentado la problemática de los incendios forestales como un desorden social preocupante hasta la década de los noventa, cuando estos hechos empiezan a convertirse, no solo en un problema medioambiental, sino también para la integridad física de las personas por empezar a localizarse alta incidencia incendiaria en las cercanías de los núcleos poblaciones con afección a viviendas habitadas.

Un diagnóstico somero de la situación identifica las causas socioeconómicas que han llevado a la intensificación de los incendios forestales durante las últimas décadas, y entre ellas destacan:

- El abandono de las tierras agrarias.
- Las políticas económicas que incentivan ese abandono y su posterior reforestación con el objetivo de reducir los excedentes agrícolas.
- El mantenimiento de prácticas tradicionales de quemas agrícolas y de pastos.
- Conflictos de caza, en el sector de la madera, aumento de la urbanización del territorio, venganzas, etc.

Las necesidades en la lucha contra los incendios forestales se centran fundamentalmente en la identificación de las causas, la necesidad de fomentar las actuaciones preventivas, con un especial énfasis en la silvicultura, y el mantenimiento del potencial de la extinción. En consecuencia, son tres los objetivos planteados:

- Determinación y actuación sobre las causas, tanto inmediatas como estructurales.
- Mejora constante de las acciones de prevención, con especial énfasis en la silvicultura preventiva y la sensibilización social.
- Homogeneización al alza del nivel de eficacia de todas las Administraciones competentes<sup>1</sup>.

La investigación de incendios forestales no debe de circunscribirse solamente a aquellos en los que se ponga de manifiesto un cierto grado de malicia, *de hecho aunque alguna persona pueda iniciar un incendio forestal de forma ilegal, ello puede no requerir una intencionalidad clara de causar un daño*<sup>2</sup>, o afectar a terceros, por tanto es recomendable en todo caso la investigación de aquellos incendios que presenten una causa distinta de la natural<sup>3</sup>, todo ello con el fin de determinar las diferentes

---

1 Sobre ello vid. R. Vélez Muñoz, “La defensa contra incendios forestales en el Plan Forestal Español”, *Cuadros de la Guardia Civil: Revista de Seguridad Pública*, nº 32, 2005, pp. 21 y ss.

2 Cfr. M. Willis, “Bushfire Arson: A review of the literature”, *Research and public policy series*, nº 61, 2003, pp. 75 y ss.

3 Dichas causas se corresponden con fenómenos naturales: tormentas, actividad volcánica, etc.

causalidades y poder adoptar medidas preventivas o determinar reacciones oportunas.

La investigación de los incendios forestales no va enfocada únicamente a la determinación de las causas para poder hallar el autor del mismo, si no a que la propia causalidad pueda poner de manifiesto comportamientos sectoriales antisociales, desordenes relativos a conductas imprudentes, o la misma identificación de factores estructurales que coadyuven ya no la ignición de los mismos si no su virulencia y afección.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LOS INCENDIOS EN GALICIA**

Los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Galicia, tienen una incidencia de **especial relevancia en la evolución sociológica del medio rural en el conjunto de la Comunidad**, no solo por el alto número de la incidentalidad, localizándose en la Comunidad gallega la mitad de los incendios forestales que por media se producen en España en los últimos años, sino también por la extensión de bosque y superficie rasa afectada, pudiéndose identificar diferentes circunstancias que influyen en la misma.

Las principales causas en lo que se refiere a superficie afectada vienen en gran medida determinadas por circunstancias estructurales tanto de diseminación poblacional, ordenación forestal, orografía y sociológicas como el reciente abandono del medio rural.

Como circunstancias estructurales que tienen incidencia en el desarrollo del elevado número de incendios forestales en Galicia, así como su excesiva masa forestal arrasada por el fuego podíamos citar en primer lugar el **régimen de propiedad del suelo**, según el cual el 68% del suelo forestal se corresponde con montes de titularidad privada, **lo que provoca que en primer lugar, el cuidado de ese monte recaiga en personas de edad avanzada por el éxodo de la población joven de las zonas rurales, y en segundo lugar el desamparo en cuanto a gestión del**

**suelo de titularidad pública.** Otro de los factores estructurales es una política de reforestación aplicada hasta el momento sin a veces estar dotada de la conveniencia propia, en cuanto a especies arbóreas, distancias y de ordenación en general.

Cabe destacar también que dada la bonanza climatológica y edafológica del territorio rural gallego la regeneración de especies arbustivas que cubren el manto forestal es de muy elevada capacidad regenerativa. Lo que provoca que este manto en condiciones climatológicas favorables (alta temperatura, bajo grado de humedad y la velocidad del viento) se convierta en combustible de un alto grado tanto de ignición como de propagación, lo que provoca que se vean favorecidas las reproducciones, multiplicidad de focos por efectos de transmisión del foco inicial (pavesas) y un avance rápido de las llamas dificultando su extinción.

En cuanto a las causas materiales que sugieren la elevada incidentalidad se presenta como principal el uso del fuego como herramienta agrícola-ganadera, entendiéndose por tal el método de limpieza, gestión de biomasa, generación de pastos para el ganado, etc. Este uso trasladado de la agricultura convencional familiar genera un alto número de conductas imprudentes, que unidas a las causas estructurales desembocan en una alta actividad incendiaria.

A todo ello hay que añadir la falta de interés económico que genera, que los propietarios del monte no aprecien la necesidad de realizar una política de conservación y mantenimiento del potencial forestal.

Esta alta incidentalidad incendiaria, a pesar de las graves consecuencias medioambientales y socio-económicas, provoca que parte de la sociedad gallega **pierda sensibilidad ante el fenómeno del incendio.**

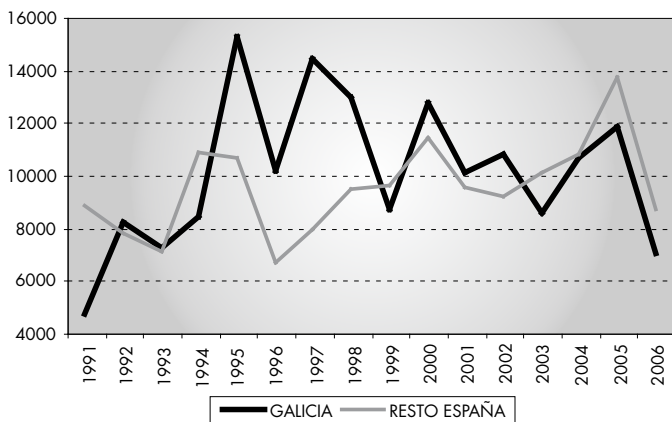
Del análisis de la estadística sobre causalidad y motivaciones de los incendios ocurridos en Galicia en los últimos 10 años realizado por la Guardia Civil<sup>4</sup> se puede deducir que:

---

4 Vid. *Informe sobre investigación de incendios forestales en Galicia. Verano 2006*, A Coruña, 2007, pp. 24 y ss.

- Las estadísticas oficiales reflejan un elevado porcentaje de intencionalidad en Galicia, entorno al 84,7 % frente al 33% del resto del territorio nacional
- En Galicia las causas negligentes, accidentales y naturales (7,61 % del total de incendios), tienen mucho menor reflejo en la estadística que en el resto del territorio nacional (41,10% del total de siniestros).
- Las causas desconocidas en Galicia solamente suponen el 7,7 % del total de siniestros, mientras que en el resto del territorio del Estado superan el 26%.

EVOLUCIÓN DEL N° DE INCENDIOS  
EN GALICIA Y RESTO DE ESPAÑA

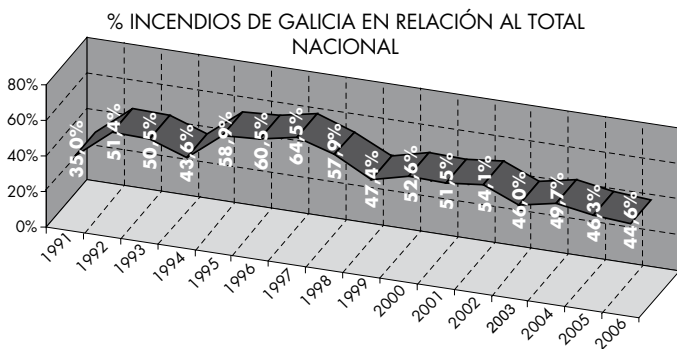


Grafica1 Incendios en Galicia<sup>5</sup>

Este porcentaje de intencionalidad en Galicia, que se extrae inicialmente de las estadísticas basadas en primeras estimaciones y no en el proceso de Investigaciones de causas de Incendios Forestales, que más adelante se explicará, sobredimensiona el número de incendios dolosos. Lo anterior se puede comprobar

5 Vid. *Informe sobre Investigación Incendios forestales en Galicia. Verano 2006*, cit. p. 116.

al analizar los resultados de los casos en los que se ha seguido el procedimiento de investigación y aplicado el Método de Evidencias Físicas (MEF), por parte de las Brigadas de Investigación de Incendios (BIIF) o Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, alcanzando entonces, porcentajes alrededor del 60% de intencionados, lo cual sigue teniendo una tasa muy superior respecto del resto del territorio.



Grafica 2 Incendios en Galicia<sup>6</sup>

La combinación del elevado número de incendios y alto porcentaje de intencionalidad determina que la problemática de incendios en esta Comunidad revista unas características específicas, distinguiéndose a nivel estadístico, las siguientes motivaciones de los incendios intencionados como las de mayor incidencia:

- **Motivaciones debidas a prácticas tradicionales inadecuadas** (*Incendios forestales provocados por campesinos para eliminar matorral y residuos agrícolas, provocados por pastores y ganaderos para regenerar el pasto y ahuyentar animales*). Estas motivaciones son las de mayor incidencia en Galicia, constituyendo el 38% del total de incendios intencionados, superior al

6 Vid. Informe sobre Investigación Incendios forestales en Galicia. Verano 2006, cit., p. 115.

resto del territorio nacional, que resulta ser del 30,6%. Además estas prácticas son también la principal causa en los incendios provocados por negligencias y accidentes, por lo que su incidencia en el número de incendios anuales es aún mayor.

- **Incendios provocados por pirómanos.** La piromanía es una patología caracterizada por la obsesión por el fuego que lleva al individuo a la provocación reiterada de incendios, de forma que repiten patrones de comportamiento, siendo uno de los factores de influencia en su conducta la alarma social y notoriedad de los hechos que producen los incendios difundidos por los medios de comunicación social. Su incidencia en el total de incendios intencionados en Galicia supera ligeramente el 7% doblando casi al 3,7 % del resto del Estado. En este capítulo, se considera que probablemente se esté utilizando el término sin excesivo rigor, incluyendo en él a personas que originan incendios intencionados y la motivación no está clara, así como a aquellas personas que tienen un perfil asocial o que presentan otro tipo de patología, ya que se estima que los sujetos que padecen piromanía es escaso, aunque sus acciones sean muy dañinas.
- **Incendios intencionados de motivación desconocida.** En Galicia se desconoce la motivación del 48,77 % de los incendios intencionados, porcentaje que se reduce entorno al 38% en los casos que se aplican técnicas de investigación.

Sin embargo, los incendios intencionados en Galicia no se deben exclusivamente a una serie limitada de motivaciones, siendo una característica de este fenómeno la amplia variedad de ellas relacionadas con las actividades desarrolladas en las zonas afectadas, a saber: *Provocados por cazadores para facilitar la caza, obtener salarios en la extinción de los mismos o en la restauración, para hacer bajar el precio de la madera, para obtener modificaciones en el uso del suelo, provocados por delincuentes,*



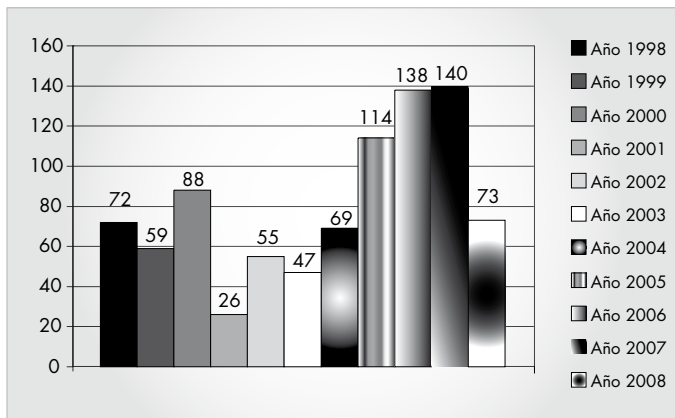
*etc. para distraer a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, para favorecer la producción de productos del monte, forzar resoluciones de consorcios o convenios, venganzas, contra el acotamiento de la caza, disensiones en la titularidad de los montes, reducción de inversiones públicas en los montes, provocados por grupos políticos para provocar malestar social, animadversión contra repoblaciones forestales, rechazo a espacios naturales protegidos, vandalismo, resentimiento por expropiaciones, venganzas, para ahuyentar animales (lobo, jabalí), para contemplar las labores de extinción, búsqueda de lindes de fincas, trastornos psicológicos, etc.*

Tradicionalmente las motivaciones políticas, urbanísticas, y las relacionadas con la venta de madera, tienen una incidencia cuantitativamente insignificante en relación con el número total de siniestros.

### **3. PERFIL POLICIAL DEL ACTOR EN LOS INCENDIOS FORESTALES.**

La investigación en general de los delitos de incendio es compleja, dificultad que alcanza mayor grado a la hora de relacionar los elementos probatorios hallados en el punto de inicio de un incendio de origen antrópico con un sospechoso, determinando incluso, que incendios de los que se conoce la causa y motivación, se desconozca el autor.

A pesar de las dificultades, Galicia es la Comunidad Autónoma en la que más detenidos se producen por incendio forestal; supera la suma total de los detenidos del resto del territorio nacional y la cifra de países de nuestro entorno con problemática incendiaria similar o superior (Portugal, Grecia, Italia.)



Grafica 2 Detenidos Guardia Civil<sup>7</sup>

A si pues, el estudio estadístico realizado sobre la amplia muestra de imputados y detenidos (530) realizado por la Guardia Civil de Galicia en el periodo de 1998-2005, permite describir una tipología genérica del autor de incendios forestales, el cual esboza unas características diferenciadoras entre tres categorías de individuos: Imprudentes, incendiarios y pirómanos.

**El imprudente** suele ser un varón de más de 50 años, con medio-bajo nivel de estudios, frecuentemente agricultor o ganadero, que reside o tiene propiedades en el lugar del incendio, integrado socialmente, tiene poca conciencia ambiental y de los efectos negativos del fuego en particular, ya que no percibe el medio ambiente como fuente de riqueza; usa el fuego como herramienta, pero lo hace de forma indisciplinada, incontrolada o sin adoptar suficientes medidas de prevención, a lo que se añade, en no pocos casos, carencia de capacidad física por razones de edad, lo que, en algunos casos, ha provocado que el siniestro haya tenido consecuencias fatales.

Este perfil ligado a las numerosas autorizaciones administrativas que anualmente se expiden para realizar quemas (una media anual de 300.000), la dificultad de un adecuado control de

las mismas por parte de la administración correspondiente, los vientos fríos y secos del invierno y la acumulación de combustible en el medio rural, coadyuvan a que se convierta en el origen de un número importante de incendios en Galicia.

Determinados individuos de este perfil, pueden derivar en incendiario ante unas determinadas circunstancias, especialmente las relacionadas con los usos y aprovechamientos de los terrenos agrícolas y forestales y la conflictividad entre propietarios y ejecutores de algunos de estos aprovechamientos.

El **incendiario** suele ser un varón entre 35-50 años, con domicilio en el lugar del incendio o en zonas próximas, grado cultural bajo, sin cualificación profesional, ocasionalmente con cierto trastorno psicológico, leve retraso y/o adicción (alcohol la más frecuente) , actúa en solitario, por motivos relacionados con el tipo de enfermedad o trastorno que, en su caso padezca, por motivos de tipo antisocial, fanatismo, irresponsabilidad, maldad, interés económico, agrícola o ganadero, venganza, daños a terceros, banalidades, etc., o por combinación de los mismos.

Son frecuentes en este perfil las personas desestructuradas, tanto familiar como socialmente, pero también las hay normalmente integradas, a las cuales es más difícil de llegar policialmente por el amparo social del que disfrutan; es habitual que conozca el uso y comportamiento del fuego por haberlo utilizado como herramienta o por haber trabajado en sectores en los que es frecuente su empleo.

El **pirómano** es un varón de 40-45 años, que a partir de un momento concreto de su vida siente un placer extremo al contemplar un fuego, por lo que reproducirá esa misma sensación en momentos posteriores, generalmente en el mismo término de residencia o zonas limítrofes, en un impulso irrefrenable de causar alarma social; puede ser indiferente a las consecuencias del fuego sobre la vida y obtener satisfacción con la destrucción de propiedades, de ahí la peligrosidad de estos sujetos.

Estos individuos en muchos casos no corren a esconderse tras ocasionar el fuego y suelen ser los primeros en avisar de su

existencia, pero sin identificarse nunca como los autores de los hechos. Muchos de ellos se camuflan entre los servicios o voluntarios que intervienen en el dispositivo de extinción para llevar a cabo sus delirios, y fascinado ante el paisaje de las llamas y el dispositivo desplegado para sofocarlo, se vuelcan en las labores de extinción del incendio que ellos mismos han provocado.

La patología consiste en un trastorno en el control de los impulsos, que se caracteriza por inquietud e impaciencia previas al acto y la descarga placentera al realizarlo; puede estar latente durante muchos años y manifestarse en cualquier momento. Uno de los desencadenantes destacables que pudieran dar inicio a la actividad incendiaria del pirómano pudiera ser la propia publicidad que se pueda estar proyectando de otros fuegos en los medios de comunicación social. Estas personas suelen repetir patrones de comportamiento, de ahí la importancia de la política de comunicación relacionada con los incendios.

No obstante lo expuesto, es frecuente la confusión a la hora de identificar al pirómano y al incendiario, pues ambos describen conductas similares; el pirómano al contrario del otro, es una patología muy concreta por la que una persona siguiendo un fuerte impulso de su interior inicia el fuego en el monte sin perseguir ningún tipo de beneficio material propio o daño ajeno. Este perfil no es frecuente, pero debido al goce con la alarma social y habitual reiteración de sus comportamientos, sus acciones son extremadamente dañinas.

Como conclusión, se podría indicar como perfil-tipo de las personas identificadas como presuntos autores de incendios en Galicia, a varones (89,05%), de nacionalidad española, de edad variable, bajo nivel cultural, sin cualificación profesional vecino de la localidad o localidad próxima al lugar de comisión, que actúa en solitario o bien no se ha podido demostrar que actuaran en connivencia con otros.

Respecto a la reincidencia, en el comportamiento y aunque en la mayoría de los casos el detenido no tenga antecedentes por esta tipología delictiva, no es descartable que puede haber participado en hechos similares ocurridos con anterioridad.

## 4. EL PERFIL SOCIO-PSICOLÓGICO DEL INCENDIARIO

Uno de los factores que actualmente están estudiando un equipo de psicólogos criminalistas de la Guardia Civil en colaboración con la Fiscalía es la definición de un perfil socio-psicológico del incendiario.

La necesidad de la confección de este perfil nace para intentar conocer las motivaciones personales y comportamientos o circunstancias sociales que desembocan en una conducta incendiaria, de cuya lectura e interpretación se derivarían diferentes estrategias de prevención adecuadas al perfil del infractor en concreto, pero al mismo tiempo ello permitiría ofrecer al investigador parámetros de búsqueda y análisis de la autoría de los hechos, a la vez que adecuar políticas criminales sobre este fenómeno delictivo que puedan realmente poner fin a estas conductas y sean efectivas en cuanto al tratamiento penal del autor del incendio. Permitiría asimismo abrir otras vías para explorar, hasta ahora inéditas, en el tratamiento de la investigación policial.

## 5. LA INVESTIGACIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES

### *5.1. Características generales de la investigación*

La investigación de incendios está orientada al **conocimiento de la causa** que lo provocó e **identificación del autor** o al menos sus **motivaciones**, al objeto de planificar las medidas preventivas específicas correspondientes.

La investigación de los incendios forestales debe de ser llevada a cabo basado en dos grandes líneas de acción, la primera de ellas determinar las causas que lo han provocado y la segunda la filiación de la autoría basada en el estudio del análisis de las causas.

## 5.2. Investigación de causas

La investigación de causas de incendios forestales consiste en un complejo proceso que tiene como característica principal la objetividad y se basa en la localización y obtención de indicios y medios de prueba hallados durante su desarrollo, finalizado el cual, los investigadores podrán, en su caso, determinar la causa y autoría del mismo. Cualquier otra forma de determinar la causa, carecería del rigor exigible.

La investigación de causas comienza con la “*notitia criminis*”. En muchas de las ocasiones parte de la propia ciudadanía que advierte bien a las Fuerzas y Cuerpos de seguridad bien a los servicios de extinción de la localización del hecho.

Una vez en la escena del ilícito se adoptan las medidas oportunas para la preservación de la escena, tratando de acotar la misma impidiendo en la medida de lo posible el acceso a personas ajenas a la investigación, tarea que se ve dificultada en muchas de las ocasiones por la vasta extensión de algunos de los incendios.

Como primera actuación propia de investigación se necesita hacer acopio de los datos históricos de fuegos ocurridos en esa zona y causas de los mismos, también es necesario los datos meteorológicos tanto de los días anteriores como los del momento del incendio que ayuden a reconstruir el avance y dirección del fuego. Es preceptivo, como suplemento a ese acopio de datos, el consignar las posibles modificaciones ocasionadas durante la labor de extinción, confirmando esto con los medios que efectuaron dicho trabajo, con el fin de poder concretar las modificaciones habidas.

Consecuente a la localización del área de inicio es necesario la determinación de la geometría del incendio. Esto permitirá la formular las primeras hipótesis sobre la zona de inicio y posterior desarrollo del incendio.

Una vez determinada la concreta geometría del incendio, el investigador se halla en disposición de poder reconstruir la

evolución del incendio a través de la lectura e interpretación de los vestigios físicos dejados por las llamas en su avance, aplicando el método científico denominado **MÉTODO DE LAS EVIDENCIAS FÍSICAS**.

Dicho método consiste en el estudio y análisis de las marcas y señales que los efectos calóricos de las llamas han producido tanto en los diferentes tipos de vegetación y su concreto comportamiento, como en el medio físico y su respuesta al efecto del calor.

La metodología a seguir en este estudio de las evidencias físicas está determinada por los siguientes parámetros de análisis.

#### GRADO DE DAÑOS

Existirá un grado de daños menor en las proximidades del punto de inicio del incendio, aumentando a medidas que las llamas aumentan en poder calórico y dimensión en función del viento, pendiente y cantidad de combustible. Podemos definir pues en general, el grado de daños nos indica la dirección del avance del fuego y su comportamiento durante ese avance.

#### PATRÓN DE QUEMA

El comportamiento de cada tipo de vegetación en términos de afectación calórica o combustión es diferente, lo cual ayuda al investigador a localizar el área de inicio y al mismo tiempo que establecer las discrepancias generadas durante la investigación y que puedan coadyuvar al hallazgo de una prueba material concreta. (Foco secundario, dispositivos de retardo, efectos de pavesas, etc.)

#### EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN

Se trata de un vestigio que se localiza en los objetos y combustibles próximos a la zona de inicio del fuego. Es de los más importantes y reveladores puesto que los objetos y combustibles suponen un obstáculo para el avance de las llamas, lo que provoca que por el lado de afección de las mismas habrá menos superficie afectada por el fuego que por el lado contrario.

Cabe destacar que este vestigio nos indica la dirección del avance del fuego siempre y cuando el objeto estudiado no haya sido movido o alterado de su posición original, por lo cual es preceptivo examinar tanto el objeto como la “cama” donde este se haya situado.

### LASCAMIENTO

Este fenómeno se produce sobre las cortezas de arbustos con cierta dimensión y de especies arbóreas donde, por efecto del calor se produce una alta pérdida de humedad, lo que provoca que la corteza se desprenda en forma de placas, teniendo en cuenta que el desprendimiento de estas partículas de súber se desprenden de la parte contraria a la afectada por las llamas.

### MODELOS DE CARBONIZACIÓN

Este parámetro de estudio nos va permitir observar el comportamiento de las llamas de un incendio en función de la inclinación con la que estas hayan incidido básicamente en los troncos de las especies arbóreas presentes en el terreno, localizándose en la zona del área de inicio afectaciones con tendencia más horizontal puesto que las llamas, aun incipientes, presentan un avance mas lento que en otras zonas donde la dinamica de progresión ha aumentado de tamaño las mismas , adoptando una trayectoria ascendente por envolvimiento de la zona opuesta al avance de estas.

En este estudio debe de tenerse en cuenta las condiciones orográficas del terreno debido a que estas pueden modificar el patrón de conducta de las llamas, resultando en afecciones más elípticas en la propia zona de inicio.

### ESCAMADO

Una afección persistente de las llamas sobre la madera provoca una profunda carbonización de la misma, lo que desemboca que dicha superficie adquiera la apariencia de un mosaico o piel de cocodrilo en forma escamosa de un color negro intenso y brillante. En este caso la dirección del avance del incendio corresponde con el lado del tronco que presenta estas características.



## PETRIFICACIÓN DE RAMAS

Debido a las corrientes de convección calórica que producen las propias llamas de incendio, las ramas finas de los árboles y especies arbustivas de altura media adoptan la dirección del avance de las llamas, fijándose en la misma por efectos de la pérdida de humedad y consecuente rigidez de sus estructuras moleculares.

No ocurre lo mismo con aquellas ramas y arbustos situados en la zona próxima al punto de inicio, puesto que las llamas todavía de poca intensidad, generan corrientes de convección hacia el interior de las mismas, obligando a estas ramas a adoptar esa dirección.

## MANCHAS DE HOLLÍN

Generado por efectos de la combustión incompleta y pirolisis, el hollín va a estar presente en objetos dispuestos en el avance de las llamas indicando su localización, la dirección de avance de estas.

## COLOR DE LAS CENIZAS

El color de la ceniza de los objetos orgánicos va a determinar el nivel de carbonización de los mismos, localizándose en aquellos lugares donde la persistencia de las llamas ha sido mayor, y por tanto, ha resultado en una mayor carbonización de los materiales allí presentes, que en aquellos otros en donde la dinámica del incendio ha aumentado y la persistencia de las llamas es menor, resultando en una menor carbonización de las llamas que se encuentran a su paso.

## TALLOS DE GRAMÍNEAS

La afectación calórica sobre el tallo de estas plantas provoca una pérdida de turgencia de los mismos haciendo que estos caigan hacia el lado por el que inciden las llamas, si finalmente son consumidas por el fuego presentarán un dibujo característico denominado corte a bisel, que describirán la trayectoria del avance del fuego, situándose la parte más baja en la de origen.

### 5.2.1. Delimitación del área de incendio

Una vez estudiados los elementos que muestran los vestigios en los que se plasma la dinámica del fuego en su avance, el investigador goza de información para poder acotar un área concreta donde se halla localizado el punto de inicio del incendio, y por ende el lugar donde se encontrarán los vestigios y elementos que ofrecerán datos objetivos sobre las causas que han motivado la ignición.

Una vez acotada esta área, se establecerán las protecciones perimetrales oportunas con el fin de preservar los elementos de prueba de su interior, evitando en lo posible el acceso a personas o agentes externos que puedan desvirtuar la escena y por tanto puedan dar lugar a una formulación de hipótesis de causalidad erróneas por parte del investigador.

### 5.2.2. Validación del área de incendio

Una vez delimitada el área de inicio es preceptivo una validación de la misma, que partiría en gran medida del testimonio ofrecido tanto por los medios de extinción que actuaron en cuanto a procedencia y dirección de las llamas en su avance, como de cualquier otra persona que pueda ofrecer datos sobre la localización del incendio en sus orígenes. Esta validación debe de ser complementaria a la información obtenida por el investigador en la lectura de los vestigios dejados por el fuego en su avance, y puede dar lugar, en caso de discrepancia, a que por parte del investigador se realice una segunda comprobación sobre los elementos del terreno ante la posibilidad de una primera delimitación discrepante.

### 5.2.3. Determinación del punto de inicio y búsqueda del medio de ignición

Una vez determinada el área de inicio el investigador trabajará circunscrito a la misma para obtener de forma concreta el **punto de inicio**, es decir, donde tuvo lugar la ignición del incendio.

El investigador tendrá que hacer lectura de los vestigios y datos que el fuego ha plasmado en su fase incipiente para poder concretar el punto exacto de inicio.

Una vez localizado el punto de inicio, cabe hallar el medio de ignición, es decir el agente que directamente ha transmitido la energía calórica a la biomasa forestal causando su combustión.

A este nivel el investigador tendrá que trabajar de forma metódica y muy precisa, debido a la fragilidad de las pruebas materiales que se puedan hallar en la escena del hecho, ya que normalmente éstas estarán afectadas por el fuego, si no se han consumido con él.

Una vez localizada una prueba material esta deberá de ser fotografiada desde tres perspectivas diferentes y siempre buscando un referente fijo que sea difícilmente alterable con el tiempo y con el fin de poder situar el lugar de la prueba en el futuro y una vez extraída por el investigador.

Todas aquellos objetos que puedan estar dotados de valor probatorio para establecer la autoría del hecho deberán de ser recogidos, reseñados y conservados de forma que permitan su traslado bien a los laboratorios de análisis bien a la autoridad judicial, teniendo en cuenta que en todas las acciones de tratamiento de dicha prueba y de los soportes que las contengan deberá de estar garantizada la **cadena de custodia** de la misma.

#### 5.2.4. Establecimiento del cuadro de indicadores de actividad

El cuadro de indicadores de actividad es un registro de circunstancias presentes en el entorno que van a ayudar al investigador a formular hipótesis sobre la motivación del incendio con el fin de dirigir dichas investigaciones durante la obtención de la prueba personal.

La primera información que nos va a aportar el cuadro de actividades es el poder establecer la diferencia entre una acción antrópica y otras derivadas de fenómenos meteorológicos, combustión espontánea, actividad volcánica, etc.

La información aportada por el cuadro de actividades ha de ser contrastada con la pruebas obtenidas por el investigador en el punto de inicio y finalmente establecer una hipótesis de CAUSA DEL INCENDIO.

Una vez establecida la hipótesis el investigador elaborará un Informe Técnico donde plasmará todos los datos obtenidos en la inspección ocular de lugar del incendio, y las hipótesis formuladas en función del cuadro de indicadores de actividad, estableciendo una causa final llamada PRUEBA MATERIAL.

#### 5.2.5. Tratamiento y análisis de las muestras

Todos los objetos recogidos durante la inspección ocular del punto de inicio del incendio, objeto de una actividad antrópica y que sean susceptibles de contener elementos de prueba sobre la autoría, una vez referenciados y asegurada su inalterabilidad, son remitidos a los correspondientes laboratorios de criminalística, para tratamiento y análisis. Una vez tratados con las técnicas oportunas en cada caso, se pueden extraer muestras de ADN, lofogramas dactiloscópicos, fibras, texturas, etc., que bien directamente filian el hecho con el autor o bien aportan información a la investigación definiendo una determinada línea a investigar concretándola sobre una posible autoría.

Cabe hacer mención a que en esta tipología delictiva las probabilidades de hallazgos de muestras de una acción antrópica conteniendo elementos probatorios sobre la autoría son muy bajas, debido a que la acción calórica bien por la cercanía del incendio bien por acción directa de las llamas suelen alterar los elementos de prueba, destruyendo las estructuras moleculares de las muestras y por tanto haciendo imposible su tratamiento y análisis.

#### 5.3. *La prueba personal*

La prueba personal presenta dos vertientes de obligada consideración a la hora de objetivar su necesidad en la investigación de los incendios forestales. En primer lugar servirá para complementar la prueba material en cuanto a la recogida de datos

sobre la evolución, avance y determinación del origen del incendio con el fin de ayudar a determinar el punto de inicio del incendio, en aras a fortalecer las hipótesis generadas inicialmente tras la lectura de los vestigios.

Y en segundo lugar servirá para aportar información testimonial sobre las acciones antrópicas que puedan indicar una posible autoría en virtud de los elementos que sean puestos de manifiesto durante el proceso de obtención de la prueba material y que coadyuven de forma conjunta a la identificación del autor del incendio.

En una primera recogida de información, facilitará al investigador la identificación de los posibles testimonios que puedan aportar datos que informen una línea de investigación determinada, que junto con los datos objetivos resultantes de la inspección ocular, permiten al investigador la formulación de hipótesis de autoría que van a marcar las principales líneas de investigación.

### 5.3.1. La prueba testimonial

Constituye esta una de las más importantes labores en cuanto a la investigación de incendios forestales. Tanto es así que algunos de los incendios forestales, con multiplicidad de focos, cambios de dirección, orografía no favorable y retroceso del fuego, la manifestación de los testigos se convierte en crucial ya no para la detención del autor, sino incluso para la localización del punto de inicio, permitiendo la investigación de causas, que de otro modo (basado en la lectura de los vestigios) sería imposible por ausencia de elementos objetivos claros en el terreno.

Para la filiación de la autoría del hecho el investigador seleccionara aquellos testimonios que aporten datos objetivos sobre la misma, prescindiendo de todos aquellos que no conduzcan a una línea de investigación objetiva.

No hay que descartar que dentro de esta tipología delictiva algunos testimonios vendrán dotados de una alta subjetividad, motivada por la problemática sociológica presente en el entorno,

como puedan ser riñas entre vecinos, disputas de lindes, implicaciones familiares, etc., circunstancias estas que dificultan mucho más la labor del investigador.

La obtención de las testimoniales se hará según lo establecido dentro del marco procesal-penal, dando cumplimiento a lo prescrito en el mismo, con las técnicas de interrogatorio oportunas que permitan extraer la información objetiva con el fin de formular las hipótesis de autoría de forma acertada.

No hay que olvidar que las testimoniales pueden no ser del todo lo veraces y objetivas que se desearía para un acopio de elementos de prueba, por los siguientes motivos:

En cuanto a los fallos de percepción o memorísticos:

- **Por una observación parcial**, la cual los testigos tenderán a cubrir con ideas y especulaciones propias o incluso detalles de otros hechos ocurridos con anterioridad.
- **Por una observación de grupo**, que normalmente tienen a diluir los detalles apreciados individualmente generando una única versión global desprovista de elementos concretos observados inicialmente de forma individual.
- **Por un testimonio tardío**, que favorece el olvido de elementos importantes que se desvanecen en la memoria del testigo por el paso de los días y el efecto de opiniones externas.

En cuanto a la subjetividad:

- La carga emotiva que pueda determinar la inclinación en cuanto a la apreciación de los hechos.
- La sugestionabilidad de la que puedan estar rodeados los testigos en el momento de ocurrencia.
- La parcialidad subyacente en aquellos testigos que puedan dirigir su testimonio hacia una autoría concreta.
- Facilidad para convertirse en “Actores Secretos” de los hechos presenciados.

Otra modalidad testimonial la configuran “testigos externos”, aquellos que no tienen apreciación directa de los hechos, pero en muchos de los casos son depositarios de información o datos que puedan ubicar a un sospechoso en el lugar de los hechos o que tengan referencias de alguna autoría determinada por manifestaciones de intencionalidad del mismo o de hechos consumados.

Al mismo tiempo estas fuentes de información pueden aportar datos sobre personas de su entorno social que derivados de su comportamiento puedan interesar una investigación ante la posibilidad de la participación, inducción o cooperación en alguno de los hechos ocurridos.

### 5.3.2. Uso de inteligencia criminal

Un arma fundamental del investigador a este nivel, es la información operativa obrante en las bases de datos policiales que ayudan, sino a aportar elementos probatorios, si a descartar posibles hipótesis erróneas o a reconducir la investigación sobre co-autorías o inducciones, conspiraciones, cooperaciones, etc.

Un buen indicador de autoría sobre cierta tipología incendiaria son los antecedentes de autorías pasadas que puedan obrar en las bases de datos policiales sobre una persona en concreto, puesto que el comportamiento incendiario suele ser recurrente en cuanto a las formas y lugares y reincidente en cuanto a las acciones.

La labor llevada a cabo por los investigadores de incendios debe de estar dotada de una parte de obtención de información relativa a los incendios forestales, no sólo en cuanto a los datos que hagan referencia al hecho en concreto sino aquellos que puedan esbozar una posible motivación, causa, sospecha, etc.

En este sentido el investigador ha de contar con los medios de gestión de la información necesarios, no sólo para almacenar dicha información sino para el análisis de la misma y la obtención de inteligencia, que será empleada en la medida que el investigador la requiera en aras a satisfacer las necesidades planteadas en el curso de la propia investigación.

Al mismo tiempo dicha información o ya inteligencia puede servir en su caso al investigador para obtener otras fuentes de información que faciliten datos que complementen los anteriores y que en definitiva servirán para el final esclarecimiento del hecho.

### 5.3.3. La actividad operativa

La combinación de los datos de la información extraída del estudio de la prueba material y de testimonios e información obtenidas en la prueba personal, así como la indicaciones que nazcan del uso de inteligencia criminal, permitirá al investigador dirigir los esfuerzos no sólo en la averiguación de la autoría hacia uno/s posible/s sospechosos, sino que de conocerse ya ésta, establecer dispositivos operativos que permitan la interceptación del actor delictivo in-fraganti o en actos preparatorios con en fin de concretar las sospechas.

En esta fase el investigador valorara bien la necesidad de proceder con una actividad de investigación operativa sobre esas sospechas, o por el contrario son suficientes los indicios y hechos probatorios obtenidos hasta el momento, como consecuencia de la suficiencia probatoria que ofrecen los elementos objetivos de prueba vertidos en las referidas testificales y en el resto de pruebas practicadas.

En caso de ser necesaria para un mayor acopio de datos con el fin de reunir mayor número elementos probatorios , esta actividad operativa se basara en todas aquellas técnicas y procedimientos utilizados en la investigación policial-criminal, como pueden ser intervención telefónicas, seguimientos de la actividad, apostaderos y esperas, usos de medios técnicos, etc.

Todo ello constituye en líneas generales un compendio de procedimientos y técnicas de investigación adecuados a una tipología delictiva especial que en muchos de los casos no ofrecen el resultado esperado, debido a la singularidad específica de este delito.



Por un lado tenemos las dificultades nacidas de la propia investigación de causa que nos van aportar las evidencias físicas y elementos probatorios objetivos, que en la mayoría de los casos quedan consumidas por la propia acción del fuego y por otro lado hay que contar con el hándicap de la falta de reprochabilidad de gran parte de la sociedad ante la problemática de los incendios forestales, con la que han tenido que convivir desde tiempos ancestrales, no existiendo una conciencia clara del daño medioambiental y económico que supone la alta incidentalidad incendiaria.

Por otro lado hay que tener en cuenta que de las cifras globales de los incendios forestales un porcentaje considerable corresponde con conductas imprudentes o en las que como máximo se puede apreciar un dolo eventual pero no un dolo directo. Esto ocurre como consecuencia del uso del fuego como herramienta agrícola, para gestión de biomasa, regeneración de pastos o limpieza de matorral.

La problemática jurídica que presenta este tipo penal en el ámbito de la imprudencia guarda relación con el hecho de que, para apreciar los elementos objetivos de una conducta imprudente, hay que recurrir a leyes o normas autonómicas y de orden técnico (reglamentos industriales) en las que, tanto las instancias judiciales como los investigadores, tienen fundamentar la base probatoria; los primeros, para apreciar esos elementos objetivos basados en procedimientos técnicos o protocolos profesionales, y que vienen a definir la conducta imprudente, y los segundos, en el curso de la investigación para orientar la misma, con el fin de exponer en el Atestado de forma clara aquellos elementos apreciados que finalmente van a configurar la conducta típica.

Por tanto, y a modo de conclusión, para estar en condiciones de poder prevenir y evitar los incendios forestales debemos determinar con exactitud el origen, las causas y motivaciones que intervienen en los incendios forestales, para conseguir ese anhelo que la sociedad actual nos está reclamando.