

Estrategias de prevención de incendios forestales en la Región Siciliana (Italia)¹

Arrigo, Mario² y Quesada Fernández, Clara³

Resumen

La Región Siciliana al encontrarse ubicada en la zona meridional de Italia posee características geográficas, climáticas y de vegetación muy particulares y propias de las zonas mediterráneas. Sumemos a estos rasgos una alta presión demográfica siciliana que la convierten en un territorio susceptible y vulnerable al ataque de los incendios forestales.

En octubre de 2003 el Plan Regional siciliano vigente correspondía a 1994 y desde entonces se ha promulgado una serie de leyes que instan a las Regiones italianas a la elaboración y/o actualización de sus Planes de previsión, prevención y lucha activa contra incendios forestales, como son la Ley Regional Siciliana 16/96, la Ley Nacional italiana 353/2000 y el Reglamento Europeo de 1997. Debido a problemas de índole burocrática, administrativa, económica y política la ejecución de dichas directrices se ha demorado y redactándose recientemente un nuevo Plan Regional Siciliano.

Destacamos que resulta difícil recopilar determinadas informaciones importantes en materia de incendios forestales, pero existe una concienciación creciente en la Administración Siciliana que está procediendo a la actualización de sus bases de datos y a la creación de Oficinas y Servicios Especiales. Sin embargo, el esfuerzo realizado hasta el momento resulta aún insuficiente y son necesarias una mejor gestión y mayor inversión de medios económicos, materiales y humanos. En este sentido, el análisis que realizamos puede ayudar a establecer líneas comunes de trabajo, mejorando los sistemas de lucha contra incendios forestales a la vez que aporta información sobre las realidades forestales italianas.

Introducción. La prevención de incendios forestales en el Plan Antiincendios de la Región Siciliana (Italia)

El verano de 2003 se caracterizó por una serie de incendios forestales que afectaron Sicilia causando profundos daños al patrimonio forestal. En tal situación de degradación el estudio del contexto territorial, social y ambiental es el primer paso para definir y actualizar estrategias con el fin de contener el fenómeno de los incendios forestales.

¹ Una versión abreviada de este trabajo fue presentada en la IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales Wildfire 2007 celebrada en Sevilla (España), 13-17 mayo 2007.

² Ingeniero de Montes. Direzione Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi. Via Trinacria, 36, 90144, Palermo (Italia). Tel: +39 091 51 81 71, Fax: +39 091 67 81 436; m.arrigo@regione.sicilia.it

³ Ingeniera de Montes. Dpto. Ingeniería Forestal, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Ingenieros de Montes, Universidad de Córdoba (España); Avda Menéndez Pidal s/n 14080, Córdoba (España). Tel: +34 957 21 84 32, Fax: +34 48 35 41; fe1fearc@uco.es

La Región Siciliana, de acuerdo a las disposiciones previstas por la normativa regional y nacional, al igual que el resto de Regiones italianas, gracias a la Oficina Especial del Servicio Antiincendios Forestales, redactora del nuevo “Plan de defensa de la vegetación frente a los incendios” ha llenado el hueco programático existente desde 1994, año del último “Plan Regional de defensa del monte y Áreas Protegidas de los incendios”, con una elaboración respecto al pasado, basada en criterios innovadores y científicos.

El actual “Plan de defensa de la vegetación frente a los incendios” afronta, por tanto, en todos los campos, la problemática de los incendios forestales en Sicilia y representa para la lucha antiincendios forestales un importante instrumento de referencia en la planificación y en la programación.

La Región Siciliana

Sicilia geográficamente está limitada entre 38° 19' 10'' y 36° 3' 30'' de latitud norte, y entre 3° 12' 10'' este y 0° 01' 45'' oeste de longitud del meridiano de Monte Mario. Al frente de una superficie equivalente al 8,5% de Italia, Sicilia tiene una población en 2000 de 5.076.700 habitantes, 8,8% del total nacional. La distribución demográfica no es, sin embargo, homogénea, encontrando la mayor densidad de población en las provincias de Catania, Palermo y Mesina, y en el interior algunas zonas totalmente despobladas. Es la cuarta entre las regiones más pobladas de Italia, siendo la presión demográfica en su territorio considerable, y la isla de mayores dimensiones del Mediterráneo, incluidas las islas menores, con una superficie de 25.710 km², divididos en tres vertientes (figura 1). La Región Siciliana posee una estructura administrativa parecida a la española, con divisiones del territorio en provincias y municipios. Se citan algunos datos en las tablas 1 y 2 y en la figura 2.

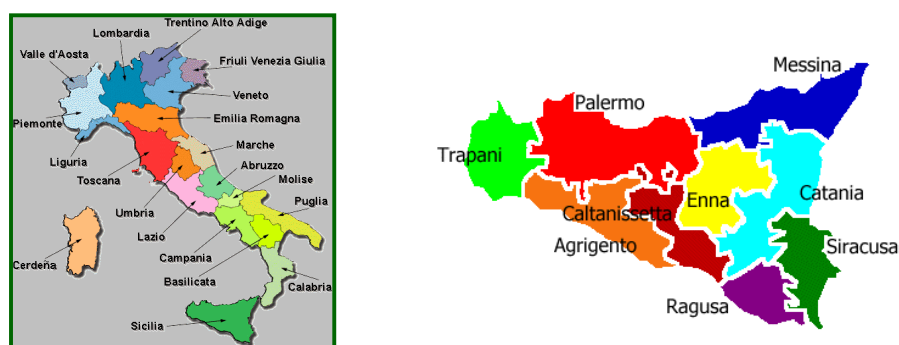


Figura 1—Situación geográfica de la Región Siciliana.

**Sesión temática 2— La prevención de incendios forestales en la Región Siciliana (Italia)—
Arrigo, M. y Quesada Fernández, C.**

Región	Superficie Territorial (Ha)	Superficie forestal (Ha)	Índice boscosidad (%)	Población (Hab)	Densidad (hab/km ²)	Sup. forestal por habitante
Sicilia	2.570.856	266.400	10,4	5.108.067	197,8	0,05
Italia meridional	10.781.405	1.819.443	16,9	19.337.785	179,3	0,095
Andalucía	8.759.968	4.325.378	49,4	7.236.459	83	0,6
Italia	30.127.761	8.675.100	28,8	57.563.354	191	0,15
España	50.949.139,22	25.984.061	51	39.975.479	78,5	0,65

Tabla 1—Distribución territorial y datos geográficos.

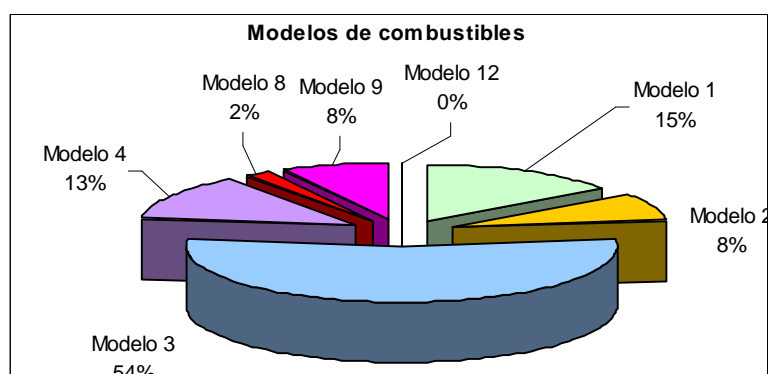


Figura 2—Distribución principal de los modelos de combustible en Sicilia.

Superficie forestal (ha)	266.400
Coníferas	45.293
Fronosas	111.259,44
Monte alto	156.543,44
Monte medio	63.409,72
Monte bajo	63.126,84
Índice de boscosidad (%)	10,4
Superficie forestal por habitante (ha)	0,05

Tabla 2—Distribución principal de los modelos de combustibles en Sicilia. . Elaboración propia
Fuente: Regione Siciliana, Assessorato Territorio e Ambiente.

El problema de los incendios forestales en Sicilia

La incidencia más elevada de los incendios en Sicilia aparece en el período estival, junio-septiembre y, más marcado, en julio-agosto, cuando se tienen los mayores valores de déficit hídrico en los suelos y de evapotranspiración potencial y menores precipitaciones. Las condiciones de déficit hídrico, traducéndose en un estrés hídrico-vegetativo en la vegetación espontánea y de los montes, representan una condición de fuerte predisposición al inicio de incendios forestales. En Sicilia el problema de los incendios forestales es particularmente grave a causa de factores

**Sesión temática 2— La prevención de incendios forestales en la Región Siciliana (Italia)—
Arrigo, M. y Quesada Fernández, C.**

socioeconómicos que convierten al territorio insular en extremadamente vulnerable, factores tales como:

Condiciones climatológicas adversas por una larga sequía primaveral y estiva, escasa humedad atmosférica, elevadas temperaturas y vientos acentuados. (Figura 3).

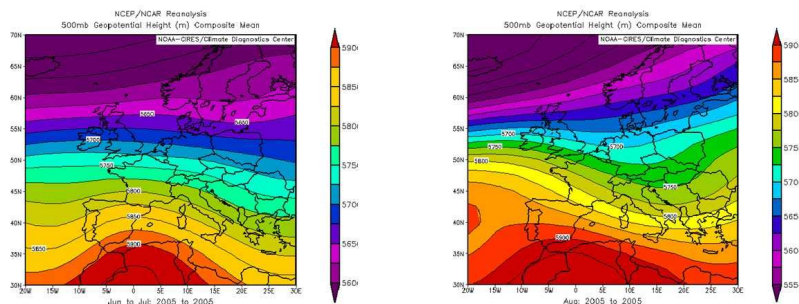


Figura 3—Datos climatológicos de julio (izquierda) y agosto (derecha) en 2.005. Fuente: NOAA-CIRES/Climate Diagnostics Center.

La localización de los montes, tanto naturales como de nueva implantación, en zonas del territorio más degradadas, en condiciones orográficas difíciles y con escaso grado de accesibilidad por parte de los medios aéreos, así como dispersión territorial de las superficies arboladas se suman a las causas sociales con influencia sobre el fenómeno.

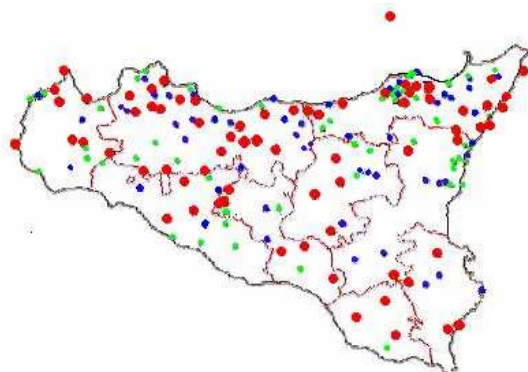


Figura 4— *Incendios en Sicilia en el año 2001*. Clasificados por extensión de los mismos.* En rojo, las superficies afectadas por municipio mayores de 50 hectáreas; en azul, entre 10 y 50 hectáreas; en verde, menores de 10 hectáreas.

En el período 1993-2002 la superficie media por incendio en la Región Siciliana fue de 21,52 has (tabla 3 y figura 5).

Índice	Período	
	1986-1994	1995-2002
Media anual de incendios	353	587
Superficie media anual total afectada (ha)	10068	13981
Superficie media anual arbolada afectada (ha)	5103	6524
Superficie media total afectada por el fuego por incendio (ha)	14,4	17,6
Superficie media arbolada afectada por el fuego por incendio (ha)	6,9	8,8
Superficie media anual arbolada quemada / superficie arbolada	1,8	2,3
Índice de déficit hídrico medio anual (ETP/P)	8,3	7,7

Tabla 3—Incendios en el territorio siciliano

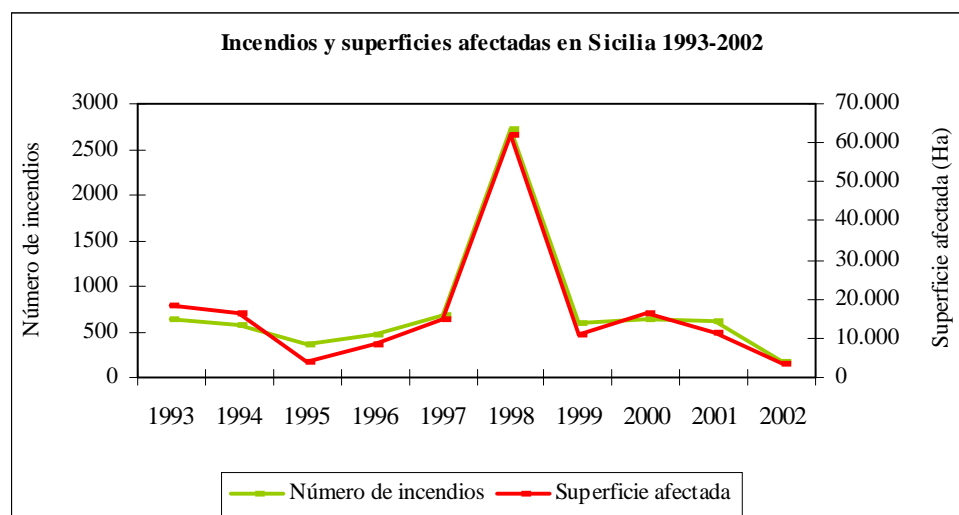


Figura 5—Incendios en el territorio siciliano en el período 1.993-2.002. Elaboración propia con datos de la Regione Siciliana. 2005.

Estructura operativa antiincendios forestales en Sicilia

La competencia en materia de incendios forestales está atribuida por la actual normativa de forma prioritaria al Cuerpo Forestal del Estado. En incendios de interfase en áreas urbanizadas, industriales o antropizadas las competencias las asume el Cuerpo Nacional de Bomberos. La Dirección de las operaciones de extinción competirá, según los casos, al grado más alto del Cuerpo Forestal o de Bomberos. La estructura que en términos operativos se activa para la extinción de los incendios forestales se articula en Centro Operativo Regional (COR), Centros Operativos Provinciales (COP), Destacamentos Forestales y Unidades de intervención.

El Plan antiincendio de la Región Siciliana

En actuación de los contenidos de la normativa nacional y regional la Oficina Especial del Servicio Antiincendios Forestales, instituido en virtud del artículo 4 de la Ley Regional 10/2000, ha redactado el “Plan Regional de defensa de la vegetación frente a los incendios forestales”, hoy instrumento nuevo y actualizado de planificación de referencia aplicado, respecto a las planificaciones precedentes, con criterios innovadores.

Una importante síntesis anticipadora de los contenidos principales del “Plan” se realizó en el documento de programación “Mapa operativo de las áreas con riesgo de incendios forestales”, publicado voluntariamente de acuerdo con la campaña antiincendios 2003, como una primera e inmediata contribución para la adopción de las intervenciones necesarias en la contención de los incendios, partida hacia una actividad de planificación más continua y coherente como factor común de todas las experiencias maduras en el sector antiincendios hasta el momento, con un espíritu de máxima colaboración en la Región, considerando los incendios forestales no solo como daño al ecosistema forestal sino a todo el medio ambiente en general.

Introducción

El primer “Plan Regional de defensa del monte frente a los incendios y de restauración forestal” se redactó en virtud de la Ley nº 47, de 1 de marzo de 1975, y fue aprobado por la Junta Regional el 27 de octubre de 1978. El segundo y último “Plan Regional de defensa del monte y de las Áreas Protegidas de los incendios forestales” fue redactado en virtud de la Ley Regional nº 11, del 5 de junio de 1989 y de la Ley Nacional nº 47 de 1975, siendo aprobado por la Junta Regional el 1 de junio de 1994. Posteriormente a la redacción del “Plan Regional” de 1994 que tomó en consideración incluso las áreas protegidas, intervinieron elementos de novedad, principalmente desde el punto de vista normativo.

La Ley Regional nº 16, de 6 de abril de 1996, en su artículo 34, establecía que antes del 31 de diciembre de 1997 debería haber sido aprobado, con Decreto del Presidente de la Región y propuesta del Consejero Regional de Agricultura y Montes y la Comisión Legislativa de la Asamblea Regional Siciliana, el nuevo “Plan Regional de defensa de la vegetación frente a los incendios forestales”. La Ley Regional 16/96 con la nueva denominación del Plan “*de defensa de la vegetación frente a los incendios forestales*” ha extendido las actividades de previsión y prevención del riesgo de incendios no solo a las zonas arboladas sino sobretudo a la “protección del patrimonio forestal público y privado, de los terrenos agrícolas, del paisaje y de los ambientes naturales”, en general. El problema de los incendios forestales puede contrastarse eficazmente solo a través de una estrategia planificada y programada a nivel territorial que tenga en cuenta las cuatro fases: planificación, previsión, prevención y lucha activa.

Con la redacción de la “Ley Marco en materia de incendios forestales”, nº 353/2000, las innovaciones introducidas tienen como fin la promoción de las actividades de previsión y prevención a través de una drástica reducción de las causas de inicio de los incendios, además de actuar solo sobre las intervenciones ligadas a la fase de emergencia en la extinción de los mismos. Las Líneas Guía de la Ley 353/2000, aprobadas con Decreto del Presidente del Consejo de Ministros el 20 de diciembre de 2001, aportan a las Regiones las indicaciones generales acerca de los

contenidos esenciales de los Planes regionales para la lucha contra incendios forestales, con objetivo de reducir la superficie afectada por el fuego, que cada Región adecuará a sus características y particularidades.

La Región Siciliana, advertida la necesidad de atender mejor las problemáticas de la compartición del antiincendios forestales, instituyó en 2001 con Deliberación de la Junta de Gobierno, de acuerdo a la Ley Regional nº 10/2000, la Oficina Especial del Servicio Antiincendios Forestales para la realización de programas específicos y proyectos de entidad y complejidad relevantes, con el fin de adecuar, mejorar y potenciar la acción de defensa contra los incendios forestales.

Entre las competencias atribuidas a la Oficina Especial del Servicio Antiincendios Forestales se incluye la redacción del nuevo Plan para la defensa de la vegetación frente a incendios forestales, con validez 2003-2008, considerando que el proceso de planificación se extiende a la interacción de estructuras y organismos diversos que han contribuido, en términos de documentación y datos a la realización del propio Plan. Para la individualización de las áreas con riesgo de incendios esta Oficina Especial del Servicio Antiincendios Forestales ha contado con la colaboración inestimable de las Unidades Operativas 49 del Servicio Especial y 50 SIAS del Departamento Regional de Intervenciones Estructurales en Agricultura. Se ha querido seguir las nuevas directrices dictadas por la Ley 353/2000 y las relativas “Líneas Guía” y a las Directivas Comunitarias del Reglamento CE 2158/1992 en materia de incendios forestales.

Características del Plan

Es necesario encuadrar la planificación antiincendios forestales como sistema complejo, actividad ordinaria, desarrollada regularmente por una estructura apropiada Antiincendios forestales y de acuerdo con el Cuerpo Forestal, de forma que pueda estar dotada de recursos humanos, estructurales y económicos, que, de forma, autónoma, además de ocuparse de la redacción del documento de planificación se haga cargo de los siguientes puntos:

Actualizar anualmente el Plan (revisión anual), que tiene carácter estático, como está previsto en la Ley 353/2000, en términos de datos e información, necesario para la correcta gestión del propio Plan y, de los mapas de las áreas afectadas por el fuego el año precedente;

Verificar la realización de las intervenciones para conseguir los objetivos previstos en el Plan Regional, en relación con los recursos económicos puestos a disposición, mediante un control constante bien codificado;

Adquirir y analizar los datos anuales sobre los incendios forestales a partir de la revisión anual, así como adquirir en formato digital cualquier dato que participe en la elaboración del Plan y en el proyecto de las actuaciones, dictando las modalidades de toma, elaboración y representación de los mismos;

Dotar a la planificación dinámica que tenga en cuenta, constante y principalmente, los factores climáticos que notoriamente se interrelacionan con el fenómeno de los incendios, poniendo en común recursos de otros sectores de la administración pública, instituyendo de este modo un auténtico “Servicio de previsión del peligro de incendios” ;

Revisión periódica para evaluar los efectos de la planificación efectuada, reelaborar los mapas de riesgo de incendios regionales, previa adquisición de los mapas de las zonas quemadas, redefinir las actuaciones del nuevo Plan, indicando los nuevos objetivos y, en consecuencia, las actuaciones necesarias, teniendo en cuenta las innovaciones tecnológicas y científicas;

Cuidar la coordinación y actuación de las aplicaciones experimentales de las innovaciones tecnológicas y científicas para la lucha contra los incendios, así como de nuevos programas de vigilancia para prevención de incendios provocados;

Desarrollar actividades de análisis técnico de apoyo a Instituciones para decisiones de carácter político y realizar estudios, investigaciones y experimentos con el apoyo del mundo científico y favorecer el sistema de intercambio entre Regiones, Estado, Comunidad Europea y comunidad científica;

La formulación del documento de planificación sigue los dictámenes normativos ya comentados y, en particular, se basa en los siguientes aspectos:

Suelo, vegetación, medio ambiente: representa la parte general de encuadre del territorio de la Región Siciliana.

Incendios forestales: después del encuadre general del fenómeno se analizan los eventos relativos al período 1986-2002, teniendo en consideración todas las áreas incendiadas de la serie histórica, representadas espacialmente y agregadas por municipios, no estando disponibles datos georreferenciados.

Estado actual: el estado actual de la organización de la estructura de intervención en prevención y lucha activa.

Áreas con riesgo: define la metodología para la individualización del riesgo, no solo de carácter estático, además de las modalidades de elaboración de datos tomados a examen para las áreas con riesgo de incendio, aquellas en las que será más frecuente la necesidad de dirigir las acciones de extinción del fuego.

Zonificación de objetivos: el planificador, a través de un análisis razonado, delinea los objetivos que intenta perseguir en el presente documento. De este modo, dirige la contención requerida de los incendios, a través de la acción de planificación, expresada en términos de intervenciones y actividades en las zonas que pretende defender.

Estado de proyecto: a través del análisis de las diversas actividades se llega a la definición de las actuaciones para mejorar, adecuar y potenciar las tareas antiincendios en el periodo de validez del Plan, enviando detalle del proyecto en actuaciones a profesionales en el ámbito de la Administración regional, sin perjuicio a las propias intervenciones.

Los datos cartográficos numéricos utilizados son el Mapa de uso del suelo (escala 1:250000) (Asesorado Regional Territorio y Ambiente), la Profundización del Corine Land Cover de tercer nivel (a cargo de la Universidad de Palermo, Facultad de Agronomía – “Dipartimento di Colture Arboree”); el Mapa del índice de aridez (escala 1:250000) (Asesorado Regional Agricultura y Montes, Unidad Operativa de Agrometeorología); el Mapa del índice de sequía (escala 1:250000) (Asesorado Regional Agricultura y Montes, Unidad Operativa de Agrometeorología); y el Modelo digital del terreno (pixel 20 m) (Asesorado Regional Bienes Culturales).

Son datos de gran importancia para elaborar índices de riesgo considerados como síntesis de numerosos factores socio-económicos, difícilmente representables

**Sesión temática 2— La prevención de incendios forestales en la Región Siciliana (Italia)—
Arrigo, M. y Quesada Fernández, C.**

de otro modo, a través de un análisis ponderado de cada mapa de base asignando pesos (tabla 4 y figura 6).

Nº identificación del mapa	Mapa intermedio	Peso del índice
Mapa 1	Riesgo estadístico	40
Mapa 2	Riesgo de la vegetación	30
Mapa 3	Riesgo climático	20
Mapa 4	Riesgo morfológico	10

Tabla 4—Mapas de índices de riesgo y la ponderación de cada dato utilizado..

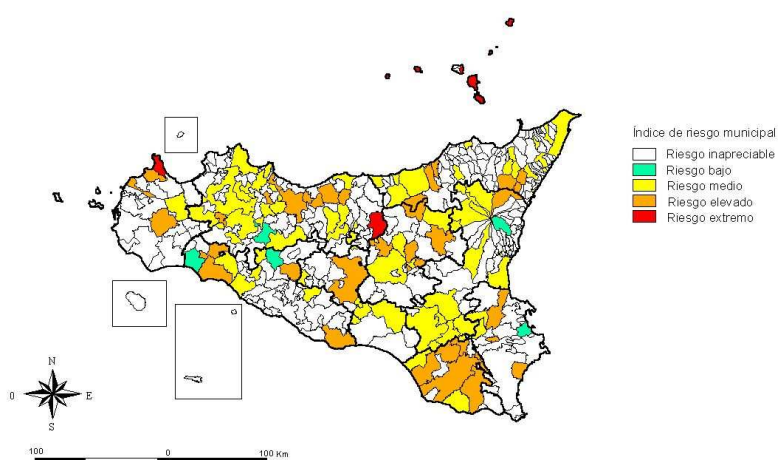


Figura 6—Índice de riesgo municipal en la Región Siciliana. Elaboración propia con datos de la Regione Siciliana. 2004.

En el ámbito de la Consejería Regional para la Agricultura y Montes, institucionalmente la actividad de planificación, previsión, prevención y lucha activa en las tareas antiincendios forestales involucra al Departamento Regional de Montes, a la Hacienda Regional de Montes Comunales y a la Oficina Especial del Servicio Antiincendios Forestales

De acuerdo con el Departamento Regional de Montes y los Servicios dependientes del mismo, dada su especificidad como Estructura Regional operativa en las tareas antiincendios, se han realizado los siguientes contactos:

Departamento Regional de Montes: su estructura regional operativa en las tareas antiincendios ha sido informada de las iniciativas de planificación, del contenido de las mismas, además de todas las peticiones de colaboración hechas a los Servicios dependientes de la misma estructura.

Inspectorado Departamental de Montes: Servicios provinciales operativos del Departamento de Montes para actualización de los datos relativos al ámbito provincial de las formaciones forestales sicilianas, de la situación de las infraestructuras, estructural y de los medios en dotación, de los procedimientos

adoptados en la campaña antiincendios 2001-2002, de las exigencias posteriores y de necesidades probables, además de posibles propuestas.

Servicio Antiincendios Forestales: “Servicio” central operativo del Departamento de Montes para obtener los datos estadísticos relativos a los incendios forestales y actualización de la situación estructural, infraestructural y de los medios actualmente en dotación, además, en cuanto a helicópteros: características de las bases y su ubicación cartográfica, posicionamiento, radio de acción, tiempo relativo de llegada y las características técnicas de los helicópteros utilizados.

Hacienda Regional de Montes Comunes: se ha solicitado el Programa anual de intervención, ya realizado y en fase de actuación para la próxima campaña antiincendios y las probables propuestas para incluir en el Plan.

Departamento Regional de Protección Civil: se han solicitado noticias sobre el empleo de las Asociaciones de voluntariado en la lucha contra incendios forestales

Municipios y Provincias Regionales: en virtud del artículo 34 de la Ley Regional 16/96, se ha solicitado una lista de las organizaciones y actividades locales antiincendios, además de la dotación de medios, de las estructuras y del personal disponible.

Entes Parques Regionales y Reservas Naturales: en virtud del artículo 36 de la Ley Regional 16/96, que prevé en el Plan una sección de Áreas naturales protegidas, se ha solicitado una lista con las características de las zonas tuteladas, las actividades de previsión, prevención y lucha activa desarrollada y sobre propuestas relativas a las intervenciones por realizar en las áreas de competencia propias.

Los sistemas de prevención directa

Las actividades de prevención en general (art. 4 Ley 353/2000), consisten en realizar acciones con el fin de reducir las causas y el inicio potencial del incendio, además de mitigar los daños consecuentes. Actualmente se realizan con dotación económica ordinaria de la balanza regional y los recursos comunitarios atribuidos al POR, y se utilizan todos los sistemas y los medios de control y vigilancia de las zonas de riesgo, además de las actuaciones culturales idóneas para mejorar la vegetación de los ambientes naturales y forestales.

El Plan tiene como fin integrar y completar los recursos puestos ya a disposición de la Administración Regional, para llegar a la reducción anual de la superficie afectada por el fuego.

Para conseguir tales resultados es necesario disponer de una base de datos georreferenciada de todas las infraestructuras y estructuras que participan en la acción de defensa contra los incendios, para ser valorado correctamente por los planificadores. Dado que falta esta base a nivel informático y teniendo en cuenta las aproximaciones de planificación es urgente definir este censo sistemático del territorio regional para disponer de datos homogéneos y completos.

Las intervenciones de prevención directa son cortafuegos, prevención selvicultural, quemas prescritas, puntos de agua, bases de helicópteros, vías de servicio, vías de comunicación y actividades de control, las cuales deberán estar perfectamente funcionales en plena campaña antiincendios, de forma que puedan servir plenamente para sus fines para lo cual deberán asumirse iniciativas políticas

que movilicen los recursos económicos en la ejecución de las actuaciones respetando los ciclos culturales. La estructura operativa deberá dotarse con anticipación para poder dar inicio inmediato a los trabajos.

Estas intervenciones selviculturales se refieren a aquellos trabajos que, en general, se encuentran en el contexto del monte y son tales que contribuyen a frenar la posibilidad de propagación de incendios en cuanto que velan por la reducción de la biomasa. Paralelamente se realizan, en el periodo primavera-verano, actuaciones con el fin exclusivo de frenar el inicio y la propagación del fuego, como la roza del sotobosque, selectivo, en las zonas más expuestas, en las cunetas, en las redes de caminos internos y perimetrales de los montes. A continuación se actúa manualmente o con la ayuda de herramientas y medios mecánicos.

Cortafuegos

Representan obras de prevención muy importantes con función de reducir la propagación del incendio, realizándose en primavera-verano con la eliminación de la cobertura vegetal, siguiendo el perímetro externo del complejo arbolado, antes del 15 de mayo de cada año, prorrogable donde sea necesario de acuerdo a las condiciones climáticas del año en curso.

Las dimensiones varían en función de la orografía del lugar y del tipo de vegetación, pero en general se sitúan entre 6 y 30 metros, seguidos de roza manual o empleo de medios mecánicos. Esta actuación conlleva una gran inversión de recursos económicos y humanos para sostener el gran gasto inicial de construcción y de mantenimiento posterior del área libre de vegetación. Esto es problemático en la relación coste-beneficios, además del impacto ambiental; las modalidades actuales de ejecución, en buena parte son manuales, con coste excesivo y eficacia limitada, especialmente con cortafuegos de dimensiones modestas. Desarrollan una acción de freno sobre el fuego solo en el caso de incendios iniciados en el exterior del perímetro del complejo arbolado y en ausencia del fuerte viento siroco. (tabla 5).

Sup. Arbolada(ha)	Parques y reservas(ha)	Km cortafuegos	Torres de vigilancia
283.080	291.619,62	8.678	226

Tabla 5—Infraestructuras de prevención

Prevención selvicultural

Se refiere a las intervenciones que tienen como fin exclusivo contrarrestar el inicio y propagación del fuego. Comprende el tratamiento del matorral, también selectivo, del sotobosque de las zonas más expuestas, de las cunetas de los caminos internos y perimetrales de los montes, tanto con acción mecánica y química como pastoreo, para proteger todas las realidades locales. Es importante vigilar la evolución de los trabajos, principalmente de limpieza del sotobosque para evitar producir daños en la renovación natural. Es relevante que la ejecución de estos trabajos esté incentivada en las zonas arboladas de propiedad privada, con el mayor número de incendios. La utilización de herbicidas resulta poco económico, llevándose a cabo solo como actuaciones posibles en casos limitados y circunscritos.

Selvicultura preventiva

Se incluye en la actividad ordinaria de gestión del monte que sirve para reducir la disponibilidad de combustible en caso de incendios. Comprende las cortas y los trabajos de protección en dirección al viento que conlleva mayor peligro, teniendo presente que las coberturas forestales ejercen una acción de defensa del mismo en función de altura y densidad. En este sentido, los trabajos culturales deberán prever en la fase de proyecto la realización de las cortas, principalmente en las zonas de mayor riesgo en las que se intentan conseguir los objetivos del Plan, según líneas perpendiculares a la dirección del viento para mantener la ralentización.

Quemas prescritas

Las quemas prescritas, muy utilizadas en otros países y en algunas Regiones de Italia, no están permitidas en el ámbito del territorio siciliano.

Mantenimiento de las vías de comunicación y vías de servicio

La Ley Regional 16/96 prescribe que los distintos Entes (Provincias Regionales, Gestora de Ferrovías, Sociedad de gestión de autopistas, Anas) responsables de la gestión de las vías de comunicación deben mantener limpias, por medio de operaciones mecánicas, las cunetas y zonas inmediatamente adyacentes a áreas arboladas y de matorral.

La red de vías en los complejos arbolados gestionados por la Administración Forestal tiene un desarrollo satisfactorio salvo en aquellas situaciones en las que se superponen dificultades orográficas particulares o de impacto territorial ya que la posibilidad de alcanzar fácilmente el lugar del incendio y con mayor velocidad y seguridad facilita el buen éxito de las operaciones de extinción. En razón de las múltiples funciones de la red viaria en el monte, la ampliación de la misma de cara a la defensa antiincendios puede tomarse en consideración para todas las áreas de riesgo alto evaluando los efectos negativos, siendo importante que al inicio de la campaña antiincendio se asegure el mantenimiento ordinario de los caminos.

En particular algunas de las características en el proyecto son anchura no inferior a 3,50 metros, pendiente media no superior al 12%, radio de curvatura de modo que los medios pesados puedan transitar, donde sea posible, sin maniobras sucesivas, pistas de intercambio para permitir el tránsito de los medios de ida y vuelta, conexión con la red de cortafuegos, de forma que se aseguren las vías de escape y al mismo tiempo permitir la utilización de los mismos en caso de emergencia, señalización idonea de forma que cuando ocurran puedan darse suficientes indicaciones a los conductores de los medios antiincendios, así como de los caminos sin salida donde tiene que asegurarse la posibilidad de inversión de la marcha.

Puntos de aprovisionamiento hídrico

En la extinción de incendios forestales uno de los elementos fundamentales es la disponibilidad de recursos hídricos lo más cercanos posible al lugar afectado por el fuego, ya que representan los puntos de aprovisionamiento hídrico de los medios y de los helicópteros utilizados en la extinción.

La construcción de depósitos hídricos en el interior de áreas arboladas es una de las actividades a las que la Administración ha prestado particular atención. Los depósitos se han realizado mediante obra o prefabricados, con dimensiones tales que permitan la toma de agua por helicópteros y por dotaciones con los medios necesarios para emplear cualquier medio antiincendio. Aún así, con la institución de las áreas protegidas se prohíbe la construcción por lo que se ha recurrido a la instalación de depósitos hídricos móviles, adaptados a tal fin.

Además de estas fuentes de aprovisionamiento hídrico, teniendo en cuenta las peculiaridades del territorio insular, es evidente la gran disponibilidad del mar como recurso para aporte de agua a los vehículos. Se ha realizado un primer censo de los puntos de aprovisionamiento hídrico, hasta ahora disponible como simple listado de datos y se ha estimado oportuno en este Plan antiincendios transferir todos los datos adquiridos a una base de datos, recurriendo al uso de instrumentos GIS para la georreferenciación de los puntos de agua en base cartográfica. La posición de los nuevos puntos de agua vendrá definido en la fase de proyecto detallado por los Inspeccionados Forestales, cuidando la creación de la base de datos georreferenciada para utilizar en las actualizaciones del presente Plan.

Bases de helicópteros

El empleo de los helicópteros para el desarrollo de las actividades de prevención y extinción de incendios forestales se activó en el curso de la campaña antiincendios 1993, para un período restringido y de manera excepcional. Posteriormente, en 1997 se activó de manera sistemática, con una disponibilidad continua para todo el período de la campaña antiincendios.

Para mejorar y potenciar la acción de defensa de los montes frente a los incendios, además de servicios técnicos comunes a la actividad forestal, el artículo 45 de la Ley Regional 16/1996 prevé que hasta que no sea operativo el servicio de helicópteros de la Administración Forestal, el Consejero regional de agricultura y montes está autorizado a valerse de empresas privadas, con recurso a los procedimientos de contrato previstos en la normativa vigente. La Región se ha esforzado en mejorar y potenciar la actividad autónoma de extinción aérea mediante el empleo de helicópteros alquilados a Sociedades privadas.

Para asegurar una buena cobertura del territorio se han previsto bases de estacionamiento en localidades situadas en el interior del patrimonio forestal cuya puesta a punto se ha realizado de forma que se asegure, con una serie de intervenciones sucesivas, las mejores condiciones de operatividad. La posición de los helicópteros y, en consecuencia, el número y tipología de las aeronaves, se revisa para que se pueda llegar a cada zona del territorio regional en 20 minutos desde el despegue y poder asegurar la cadencia de los lanzamientos. La eficacia de las actuaciones se manifiesta en la fase inicial del incendio, además de ser necesario que la cadencia de los lanzamientos no sea inferior a 15 cada hora si el helicóptero está a cargo de las escuadras de tierra.

Actualmente se dispone de seis bases operativas utilizadas para el estacionamiento de las aeronaves y dos bases de apoyo utilizadas para posibles necesidades de repostaje de combustible o de parada nocturna, cuando la aeronave se encuentre operando en las proximidades, situándose tres en el interior de los Parques del Etna, de las Madonias y de los Nebrodi. Están disponibles cisterna para depósito

de carburante, extintores, puntos de agua fijos o móviles, locales para servicios logísticos y estaciones de radio para transmisiones.

Es importante que las aeronaves tengan asistencia por parte del personal de las Salas Operativas y por el Director de extinción con la señalización de obstáculos presentes en la zona de operaciones como la presencia de tendidos eléctricos y cables aéreos no distinguibles por el piloto, mediante el uso de las emisoras tierra-aire.

Servicio naval

Para asegurar una buena cobertura del territorio regional en las actividades de prevención sobretodo en las áreas de valor prevalentemente marino o fluvial como reservas naturales o islas menores es oportuno prever un Servicio Naval, dentro del Cuerpo Forestal Regional, con profesionales adiestrados para aprender las técnicas navales específicas en las Capitanías regionales, para el uso de buzos, lanchas o embarcaciones que por sus características específicas pueden alcanzar en tiempo breve áreas particularmente inaccesibles. Como apoyo al Servicio Naval se instituirá una red de Centros Regionales en los puertos más significativos para de constituir una ayuda logística y referencia a la actividad desarrollada por el personal.

Actividades de control

Aquellas las actividades de control del territorio para contrarrestar las acciones delictivas que atentan contra el patrimonio forestal. Dicha actividad la desarrolla el Cuerpo Forestal de la Región Siciliana, aún insuficiente. Se potencia la acción de control del territorio con el fin de prevenir los incendios contando con la contribución de los voluntarios, confiriendo al Cuerpo Forestal un valor añadido que permite la actividad de investigación de forma más incisiva.

La Oficina Especial del Servicio Antiincendios Forestales con este fin con el proyecto operativo “El Guardabosques” pretende poner en común todos los recursos de voluntariado disponibles en el territorio, coordinando y regulando las actividades de control, con la colaboración del Cuerpo Forestal. Dicha actividad entra dentro de los objetivos de la planificación consistente en reducir las superficies afectadas por el fuego según el “Mapa operativo de zonas de riesgo”.

Los sistemas de prevención indirecta

La sociedad siciliana sufre desde el último trentenio una profunda transformación de costumbres, llevando al abandono de muchas actividades agrícolas y selviculturales convirtiendo los montes en más vulnerables frente al fuego. Entre las causas de los incendios forestales puede atribuirse una importancia primaria al sentimiento perdido de interdependencia sociedad monte. Para los nuevos visitantes el valor de la entidad monte como elemento integrante e indispensable de la vida social se ha convertido en accesorio, visto como un bien para ser consumido desde el punto de vista que caracteriza a las sociedades más industrializadas, con denominador común la ignorancia en materia ambiental, la falta de sentido cívico y la casi total seguridad de no ser identificado.

Para contrarrestar la difusión de estos comportamientos negativos es oportuno potenciar como previsto en la Ley 353/2000 las actividades de información directas

en la población para que se abandonen los comportamientos ocasionales de incendio. Un impulso notable en esta dirección lo han dado los medios tecnológicos en eficaces mensajes publicitarios, con atención en problemas prioritarios como períodos de máximo peligro y prescripciones previstas por las limitaciones de las causas de incendio; vínculos, prohibiciones y sanciones asociadas; daños y consecuencias, directas e indirectas, causadas por el inicio del incendio; conocimiento de las normas de comportamiento y de autoprotección en caso de incendio; números telefónicos a los que los ciudadanos puedan comunicar situaciones de riesgo o incendios avistados. (figura 7)

Además, es necesaria la intervención política responsable que aglutine los distintos sectores de la administración pública interesados a través de acciones didácticas y formativas. Es necesario elaborar un programa de sensibilización que contenga información sobre ecología del fuego, sobre la entidad del problema, causas de incendio, con énfasis en las debidas a negligencias, normas de comportamiento para evitar incendios, involucrar a todos en la defensa del monte, intervenciones del Cuerpo Forestal, posibilidades de utilización económica del monte. En la campaña de verano está prevista la realización de carteles indicadores del riesgo de incendio en las zonas de mayor riesgo según el “Mapa operativo de zonas de riesgo de incendios” (figura 8).



Figura 7—Ejemplos de prevención indirecta y publicidad regional y gubernamental.

Inversiones en el Plan antiincendios

Las categorías de gasto consideradas en el Plan pueden sintetizarse en las siguientes expresadas en miles de euros (€ x 1.000)

Prevención directa	€ 14.627
Prevención directa y mantenimiento forestal	€ 85.626
Prevención indirecta	€ 20
Lucha activa	€ 70.825
Adquisición de medios y herramientas	€ 3.450
Gastos de gestión de medios y herramientas	€ 2.450
Total gastos	176.998 €

Tabla 6—Inversiones en el Plan antiincendios de la Región Siciliana.

Consideración final

Es necesario impulsar la cualificación y profesionalización de todo el personal al servicio de la defensa contra los incendios forestales mediante formación, tanto del contratado como del funcionario, así como el procedente del voluntariado, incidiendo especialmente en la seguridad personal y la autoprotección en los trabajos de extinción. Además, se recomienda potenciar cuanto sea posible las actividades que puedan englobarse en la prevención: educación, propaganda, legislación, labores culturales, infraestructuras, etc, pues, además de reducir el número y efecto de los incendios, paralelamente disminuyen esfuerzo y riesgo humanos y contribuyen de forma muy positiva en la socioeconomía local. Actualmente, algunas líneas de trabajo más significativas de los Servicios de Defensa contra Incendios Forestales se basan en intensificar la colaboración con la vigilancia policial (Corpo Forestale della Regione Siciliana, Carabinieri, Guardia di Finanza). También, se debería sistematizar cualquier tarea que permita el apoyo a la toma de decisiones de manera ágil y eficaz con el uso y aplicación de la informática y los GIS, imprescindibles en la consecución de resultados cada vez más eficientes.



Figura 8—Resultados de textos operativos.

Bibliografía

- Arrigo, M. 2002. **Nuovo programma di vigilanza finalizzato alla prevenzione degli incendi dolosi.** Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, Assessorato Agricoltura e Foreste, Regione Siciliana. Palermo.
- Quesada Fernández, C. 2003. **Análisis comparativo entre los sistemas antiincendios forestales en Italia meridional y Andalucía.** Trabajo Profesional Fin de Carrera. Universidad de Córdoba (España). Córdoba. Inédito.
- Quesada Fernández, C. 2004. **Análisis económico entre los sistemas antiincendios forestales en Sicilia (Italia) y Andalucía (España)** en "II International Fire Economics, Policy and Planing: A Global View Symposium", Córdoba, 19-22 de abril de 2004. USDA Forest Service y Universidad de Córdoba.
- Regione Siciliana. Assessorato Agricoltura e Foreste, Direzione Foreste. 1994. **Nuovo Piano di Difesa dei Boschi e delle Aree Protette dagli incendi.** Palermo.
- UFFICIO SPECIALE SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI. 2003. **Carta operativa delle aree a rischio incendi.** Palermo.
- UFFICIO SPECIALE SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI. 2003. **Piano Regionale per la difesa della vegetazione dagli incendi.** Palermo.
- UFFICIO SPECIALE SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI. 2004. **Progetto operativo "Il Guardaboschi".** Palermo.