

INFORME

*PRIMERA APROXIMACION
AFECCIONES
SOCIO-AMBIENTALES
DEL INCENDIO FORESTAL DEL
MAESTRAZGO TUROLENSE.
(JULIO 1.994)*



Plaza San Francisco, 2, 1.º dcha.
Tels. y Fax (976) 56 43 75 - 56 06 19
50006 ZARAGOZA

DAVID GASCON GASCON

Ldo. en Ciencias

ANTONIO SERRANO VINUE

Ingeniero de Montes

Diplomado en Ingeniería Ambiental

A MODO DE PRESENTACION

Cuando los rescoldos siguen humeando y los corazones permanecen encogidos ante el tremendo desastre, no resulta fácil - y menos en el corto plazo de una semana- evaluar el orden de magnitud del incendio que ha asolado una parte considerable del Maestrazgo Turolense.

Sin embargo, la vida sigue y en sus municipios aún queda un inmenso patrimonio natural por proteger. Por ello -para intentar contribuir a que los habitantes de la Comarca puedan seguir viviendo en su tierra, que es la mía, y para intentar contribuir a conservar el magnífico patrimonio natural que aún alberga nuestra comarca, que es patrimonio de toda la humanidad- acepté coordinar la elaboración de la presente **"Aproximación a las afecciones socioambientales del incendio del Maestrazgo Turolense de Julio de 1994"**.

Mediante esta aproximación, no se trata de analizar las causas del incendio -que tendrán de realizar voces más autorizadas que la mía-, ni de dar solución a todos los problemas que plantean las deficientes redes viaria y telefónica -que alguien tendrá que mejorar, si se asume la importancia que tienen para la conservación del medio y para la calidad de vida de sus moradores-, ni de erradicar todas las causas que han contribuido a la brutal despoblación de la comarca -que entre todos debemos intentar corregir, a través de los instrumentos adecuados de ordenación y reequilibrio territorial-. Unicamente se trata de:

- 1.- Evaluar la cuantía de las ayudas imprescindibles para hacer posible que los afectados puedan seguir viviendo en su tierra.
- 2.- Proponer medidas que contribuyan a atenuar, en la medida de lo posible, la gravedad de las afecciones derivadas del incendio.
- 3.- Proponer un conjunto de actuaciones urgentes que contribuyan a preservar el cuantioso patrimonio

natural existente en el entorno próximo al área
afectada por el incendio.

4.- Proponer un conjunto de actuaciones imprescindibles para iniciar la restauración y recuperación del área afectada.

Debo confesar que resultaba algo temerario aceptar el reto que suponen tales objetivos, pero contaba con la ventaja de estar seguro de recibir la imprescindible colaboración de las instituciones, de las corporaciones municipales, de los técnicos de las administraciones y de la empresa que ha participado en la elaboración del trabajo, de los guardas forestales, de los agricultores, de los ganaderos y de la totalidad del tejido social de la comarca.

Puedo afirmar que mi esperanza no era infundada y es de estricta justicia dejar constancia de mi gratitud hacia quienes me confiaron tan ardua tarea y la de todo el equipo de trabajo hacia cuantos nos han ayudado con su compañía, con sus datos, con sus promesas, con su apoyo y con su cálida acogida.

Es obligado advertir que lo que aquí se propone no es una panacea universal que resuelva todos los problemas derivados del incendio. Sólo se pretende atenuar las consecuencias de un suceso que nunca debió ocurrir y contribuir a evitar que se repitan otros de igual naturaleza.

Por mucha voluntad que pongamos, pasarán muchos años hasta que vuelvan a dar sombra los acebos, los madroños, los tejos, las carrascas y las numerosas variedades de pino que se llevaron las llamas. Por mucha voluntad que pongamos será difícil recuperar las poblaciones de buitres leonados, alimoches, águilas reales y perdiceras, cabras monteses, ardillas, conejos, liebres, perdices, aves acuáticas, nutrias, truchas comunes, cangrejos autóctonos y mil y una especies animales que habitaban en la zona afectada.

Pero, hemos de hacer lo posible para poder seguir disfrutando de cuanto conservan los valles de Pitarque,

Montoro, Aliaga y Miravete. Hemos de hacer lo posible para que los pinares de Iglesuela, Cantavieja, Fortanete, La Cañada, Villaluengo, Tronchón, Ejulve, La Zoma, Gargallo, Aliaga y Villarroja sigan siendo una parte importante del pulmón que necesita un planeta herido. Hemos de hacer lo posible para que los bosques mediterráneos de Castellote, Las Parras, Molinos, Ejulve y Mirambel sigan constituyendo una muestra valiosa de biodiversidad. Hemos de hacer lo posible para que en Bordón, en Luco, en los Alagones, en El Higueral, en Torremocha, en Las Cuevas, en Ladruñán y en La Algecira vuelva a ser el verde el color predominante. Hemos de hacer lo posible para que las nutrias recorran las Hoces del Guadalupe y las águilas aniden en Sierra Carrascosa y en Ovejera.

Hemos, por fin, de hacer posible que las tierras sigan cultivadas, que los ganados dispongan de pastos, que aumente el número de turistas que nos visitan, que se incrementen las actividades industriales y comerciales, que se llenen de niños las escuelas de todos los pueblos del Maestrazgo y que los ancianos vean crecer a sus nietos en su tierra -garantizando con su presencia la conservación de un medio que, adelantándose a los tiempos, constituyó un modelo de desarrollo sostenible, al permitir armonizar durante siglos la cobertura de las necesidades de sus moradores con la adecuada conservación de los bienes raíces-.

Estoy seguro de que el apoyo solidario y el esfuerzo de todos harán posibles tales propósitos.

No olvidemos -y obremos en consecuencia- que el ingenio milenario de nuestros antepasados contribuyó a modelar y preservar un medio -equilibrado e irreplicable-, que el desarrollismo consumista y la carencia de servicios han inducido a abandonar. No permitamos que el incendio de julio de 1994 suponga un nuevo retroceso.

David Gascón Gascón

INDICE GENERAL

DOCUMENTO-0 .- SINTESIS

DOCUMENTO 1º.- INVENTARIO DE RECURSOS

- 1.1. - MARCO GEOGRAFICO
- 1.2. - ESTRUCTURA SOCIAL.RECURSOS HUMANOS
- 1.3. - ESTRUCTURA ECONOMICA.ESPECTATIVAS
- 1.4. -INVENTARIO DE RECURSOS ECOLOGICOS
 - 1.4.1. - EDAFOLOGIA
 - 1.4.2. - ESPACIO FORESTAL.VEGETACION
 - 1.4.3. - FAUNA
- 1.5.- ESTADO DE CONSERVACION Y CATEGORIAS DE PROTECCION

DOCUMENTO 2º.- EL INCENDIO FORESTAL.JULIO-94

- 2.1. - DATOS GENERALES
- 2.2. - CRONOLOGIA DE LOS HECHOS
- 2.3. - AFECCIONES
 - 2.3.1. - AFECCIONES AMBIENTALES
 - 2.3.2. - AFECCIONES SOCIOECONOMICAS
 - 2.3.3. - AFECCIONES AL PATRIMONIO
 - 2.3.4. - AFECCIONES A INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS BASICOS
- 2.4.- ESTIMACION Y VALORACION ECONOMICA

DOCUMENTO 3º. PLAN DE ACTUACION

- 3.1. - INTRODUCCION Y OBJETIVOS
- 3.2. - MEDIDAS PREVENTIVAS.PROGRAMA DE ACTUACIONES PRIORITARIAS
- 3.3. - PLAN DE RESTAURACION
- 3.4. - PRESUPUESTO Y FINANCIACION

DOCUMENTO 0.- SINTESIS

Este estudio pretende ser una primera aproximación a las afecciones socio-ambientales producidas por el gran incendio forestal que ha arrasado más de 30.000 Has en el Maestrazgo Turolense y Castellonense en Julio de 1.994. No se exagera si se le califica de verdadera catástrofe ecológica. La superficie calcinada era el habitat natural de numerosas especies animales y vegetales, incluso algunos endemismos.

Las poblaciones de Capra Hispánica, que habían evolucionado favorablemente en los últimos años, han sufrido un descenso del orden del 35%, pasando de 350 individuos a 200-250. Igual suerte han tenido las poblaciones y nidos de águila real, buitre, perdicera y alimoche. La destrucción de la masa forestal también ha sido total en muchas zonas afectadas.

Destaca la afección ambiental que ha sufrido el cauce del Guadalope, afectado en más de 10 km., con un alto valor ecológico. Han desaparecido los últimos reductos del cangrejo autóctono, de la marta y del martín pescador entre otros y está en gravísimo riesgo de desaparecer la riqueza piscícola del Guadalope, **por lo que debe procederse al acotado inmediato de la zona afectada.** Por otra parte, la erosión presible que producirán las primeras lluvias implicará una colmatación significativa del Pantano de Santolea y **puede causar problemas de potabilidad en el abastecimiento de aguas de las localidades situadas aguas abajo del mismo,** por lo que es preciso adoptar medidas urgentes en las barranqueras que desaguan en el Guadalope.

La actividad económica se ha visto también negativamente afectada. Se pueden cuantificar importantes pérdidas en la

ganadería, agricultura y en general en toda la economía tradicional; de la misma manera los recursos provenientes del turismo, actividad que en los últimos años está suponiendo un fuerte revulsivo a esta comarca, se verán seguramente dañados.

Las infraestructuras básicas de abastecimiento, la red comarcal de comunicaciones, redes eléctricas y telefonía han sido seriamente afectados en algunos núcleos de población y su reposición es económica inviable para los ayuntamientos, por lo es muy urgente la concesión de ayudas para tal fin.

Por otra parte, se hace mención a las manifiestas insuficiencias de la red viaria y la falta de cobertura para telefonía móvil -que se constataron al ejecutar las labores de extinción del incendio- muestran la necesidad imperiosa de mejorarlas con carácter de urgencia, ya que sigue latente el riesgo de sucesos similares que podrían dañar seriamente al cuantioso patrimonio natural que se conserva intacto en la comarca. Por otra parte, las labores de extinción han permitido constatar también la insuficiencia de recursos humanos y materiales destinados al efecto, por que es urgente un incremento significativo de los mismos.

También se procede a la estimación económica aproximada de las afecciones a bienes comunales y particulares, que asciende a una cifra próxima a QUINIENTOS MILLONES DE PESETAS, sin contabilizar los daños ocasionados al patrimonio natural que, obviamente, son incontables.

Por fin, se propone un Plan de Actuación tendente al desarrollo de actividades relacionadas con la restauración de las áreas afectadas y con la implantación de medidas de prevención y protección del cuantioso patrimonio natural no afectado por el incendio, cuyo presupuesto estimado para el decenio 1994-2004 asciende a unos DOS MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESETAS. El Plan de Actuación se debe realizar por fases, teniendo en cuenta su grado de urgencia, y se propone su cofinanciación por las administraciones estatal, autonómica y provincial, que deben coordinar adecuadamente sus actuaciones.

Zaragoza, 20 de julio de 1.994

David Gascón Gascón

Antonio Serrano Vinué

DOCUMENTO 1.- INVENTARIO DE RECURSOS

1.1 MARCO GEOGRAFICO

La comarca del Maestrazgo Turolense constituye una unidad geográfica e histórica situada entre las Tierras Altas de Teruel, las Cuencas Mineras y las llanuras del Bajo Aragón. Su prolongación natural se extiende hasta el Maestrazgo de Castellón.

Se trata de una comarca muy montañosa y accidentada que tiene como eje básico la cuenca alta y media del río Guadaloque.

1.2 ESTRUCTURA SOCIAL: RECURSOS HUMANOS

Este territorio aragonés es uno de los que más ha sufrido las consecuencias de una brutal despoblación, que ha afectado muy seriamente a los usos tradicionales de los recursos naturales de la comarca. El carácter regresivo de la población comenzó en la primera mitad del siglo XX y se agudizó en la década de los 60.

Tal como se muestra en el cuadro de la página siguiente -en el que se recogen datos demográficos de los seis municipios afectados por el incendio, destacados en negrita, y de los otros diez municipios turolenses más próximos- en lo que va transcurrido de siglo XX, la densidad de la población comarcal se ha reducido a menos de la cuarta parte, con lo que la despoblación ha sido aún más aguda que la media de la provincia de Teruel, que -para mayor sarcasmo- ha sido una de las que más se han despoblado en España.

MUNICIPIO	Ext. (Km2)	Hab. 1900	Hab. 1950	Hab. 1991
Aliaga	194'2	1.786	2.559	440
Bordón	30'0	510	430	142
Cantavieja	125'0	1.942	1.561	750
Cañada de B.	34'8	540	411	82
Castellote	233'9	4.149	2.886	927
Ejulve	110'0	1.255	878	236
Fortanete	167'6	1.461	830	212
Gargallo	30'3	620	465	140
Mirambel	45'5	841	577	160
Molinos	79'9	1.319	920	393
Parras de C.	42'2	1.077	722	104
Pitarque	54'3	904	658	135
Senó	17'9	351	231	58
Tronchón	57'1	970	691	119
Villarluengo	159'9	1.683	873	243
La Zoma	14'5	183	120	51
TOTAL COM.	1.397'1	19.621	14.812	4.192
Dens. pobl.		14'04 h/Km2	10'60 h/Km2	3'00 h/Km2
Densidad Teruel		16'62 h/Km2	15.90 h/km2	10'05 h/Km2

En cuanto a las causas que han provocado la despoblación hay que citar la mala infraestructura de comunicaciones y servicios, el minifundismo, las dificultades de mecanización de las labores agrícolas, la crisis de la minería subterránea, el cierre de la Central Térmica de Aliaga, la sustitución de la madera por otros materiales de construcción y de la leña por derivados del petróleo, la falta de iniciativas empresariales y, en fin, el trasvase de recursos humanos que ha implicado el desarraigo de otras comarcas, entre las que cabe citar las áreas metropolitanas de Barcelona, Valencia y Zaragoza.

Evidentemente, la aguda despoblación ha supuesto un gran envejecimiento de la misma, pudiéndose afirmar que en la actualidad la proporción de pobladores mayores de 60 años es alarmante, aunque en los últimos años está variando la tendencia y aumenta el ratio de jóvenes que permanecen en los pueblos, debido a la crisis económica generalizada y al nacimiento de iniciativas de desarrollo endógeno, a las que no son ajenas algunas industrias agroalimentarias y diversos proyectos relacionados con el Programa Leader desarrollado en el Maestrazgo de Teruel.

El habitat obedece al modelo de núcleos relativamente distantes, mal comunicados, con una población media que no alcanza los 300 habitantes y con una orografía y climatología invernal que alarga los tiempos de desplazamiento entre localidades vecinas.

Lógicamente, la despoblación, el abandono de labores tradicionales -no sustituidas por otras que prestaran la debida atención a los bosques y matorrales-, la deficiente infraestructura viaria y varios años seguidos de extremada sequía han constituido la raíz de las causas que han propiciado el terrorífico incendio y dificultado enormemente su extinción.

1.3 LA ESTRUCTURA ECONOMICA Y SUS ESPECTATIVAS

La despoblación ha relegado las **actividades agrícolas y ganaderas** -que constituían la base de la economía de la comarca- a actividades casi marginales en varios municipios, aunque siguen teniendo un peso importante en algunos de ellos, como Villarluengo, Bordón, Tronchón y Las Parras de Castelote.

En general, puede afirmarse que los recursos agropecuarios están infrautilizados y que es posible y necesaria una reactivación ordenada de los cultivos y del aprovechamiento de los pastos -sobre todo mediante el aumento de la ganadería extensiva- para hacer factible la adecuada conservación y protección del medio natural.

Los bajos precios de la madera han restado peso económico al **sector forestal**, que sería preciso incentivar -a través de pequeñas industrias de transformación de residuos forestales y de la implantación de viveros que produjeran planta para la restauración de terrenos afectados por el incendio y los afectados por explotaciones mineras a cielo abierto -. De tal forma se podrían sentar las bases de una de un subsector económico importante relacionado con la restauración ambiental y la prevención y protección contra incendios.

La crisis de la **minería subterránea** ha restado muchos puestos de trabajo en los municipios de la comarca, entre los que destaca la incidencia negativa que ha tenido el cierre reciente de minas en Castellote y el cierre hace unos años de la Central Térmica de Aliaga. Lamentablemente, los puestos de trabajo amortizados no han sido sustituidos por otras ocupaciones alternativas y es fundamental su creación para el futuro de la comarca. Los incipientes polígonos industriales de Castellote y Molinos, junto a la implantación de empresas relacionadas con la restauración minera, deben implicar un cambio de tendencia importante en la continua pérdida de puestos de trabajo.

El sector de la construcción lleva desarrollando una importante actividad en los últimos quince años y cabe esperar que la siga manteniendo en el futuro, dada la gran demanda de segundas viviendas y las necesidades de restauración del patrimonio artístico y urbano de los municipios.

El **sector industrial**, sobre todo el relacionado con la industria agroalimentaria, comienza a tener un peso importante en la economía comarcal. En algunos pueblos, como Ejulve, representa una porción muy considerable de la actividad económica desde hace más de veinte años. Las posibilidades de expansión en este sector -basado, fundamentalmente en productos de calidad y que generan gran valor añadido, como el jamón y el queso- son elevadas.

El **sector comercial y de servicios** adolece de una falta de articulación con la actividad industrial, siendo reducido su valor en el total de la renta y dando trabajo al 34.1% de la mano de obra, en una gran medida orientada al servicio interior de la comarca, dominando el empleo en administración y servicios sociales y personales.

El sector turístico es, posiblemente, el que más se ha desarrollado en los últimos años y el que tiene mejores expectativas para el futuro -si no truncan la evolución las afecciones del incendio-. El modelo de "turismo rural" del Maestrazgo es ejemplo y referencia para el desarrollo de esta actividad en otras comarcas aragonesas de montaña y la oferta mancomunda que se hace a través de MAESTUR está dando unos resultados esperanzadores. Evidentemente, las implicaciones negativas del incendio sobre la caza, la pesca y el paisaje van a suponer una pérdida importante que será preciso compensar a través del fomento de otras actividades.

1.4 INVENTARIO DE RECURSOS ECOLOGICOS

En este epígrafe se pasa a exponer una breve descripción e inventario de los recursos naturales de la Comarca que más han sido afectados por el incendio, como es el caso de la fauna y la vegetación. Se han incluido en este apartado las "series de vegetación" que definen la evolución natural y posible para la recuperación de los espacios degradados.

Mención especial merece la descripción de los tipos de suelos presentes en la comarca, factor esencial a la hora de analizar la posible recuperabilidad y los plazos necesarios para la regeneración natural de los espacios afectados. La acción humana deberá ir encaminada a acortar los plazos que la Naturaleza se marca.

CLASIFICACION BIOCLIMATOLOGICA

Se presenta la caracterización bioclimatológica de nuestra zona de estudio siguiendo los índices aconsejados por Rivas Martínez. La estación elegida es la de Aliaga, que es la que de más datos se dispone.

En cada región o grupo de regiones biogeográficas afines existen unos peculiares pisos bioclimáticos con sus particulares valores térmicos, calculables utilizando los índices de termicidad.

El índice de termicidad es el valor resultante de la suma, en décimas de grado centígrado, de la temperatura media anual, de la temperatura media de mínimas y de la temperatura media de máximas del mes más frío. Se expresa por:

$$It. (T + m + M) * 10$$

y en el caso de Aliaga el resultado es 106.

La clasificación Bioclimática es la siguiente:

- **Región Mediterránea**

- **Piso Oromediterráneo:**

- (T4°C a 8°C, m-7°C a -4°C, M0°C a 2°C, It-30 a 50)

- **Piso Supramediterráneo superior:**

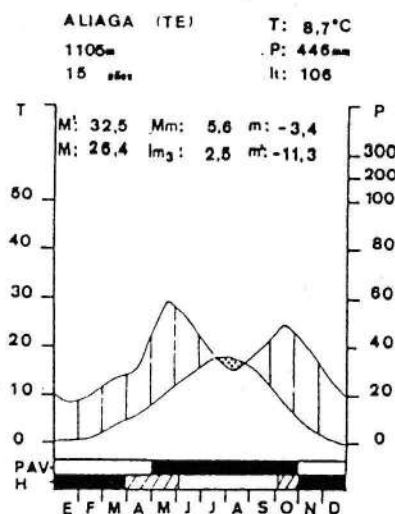
- (T8°C a 13°C, m-4°C a -1°C, M2°C a 9°C, It 60 a 210)

- **Horizontes bioclimáticos:**

Desde Oromediterráneo Superior a Supramediterráneo Inferior.

- **Tipo de Invierno Frío y muy Frío**, en el que las medias de las mínimas del mes más frío esta entre - 7°C y -1°C

- **Ombroclima de tipo subhúmedo y seco**, con precipitaciones entre 350 y 1000 mm., anuales.



1.4.1- EDAFOLOGIA

Los suelos de la comarca son mayoritariamente básicos, por lo que la incidencia del incendio supondrá un aumento significativo del pH.

Los agentes de erosión físicos y bióticos han meteorizado el roquedo desde el momento de su emersión. Sobre este aparece una capa más o menos profunda y de unas características físico-mecánicas y químicas determinadas, dependiendo estas, sobre todo, de la naturaleza, estructura y emplazamiento de la roca madre.

De esta forma, para la comarca objeto de estudio, de acuerdo con la clasificación de la U.S.D.A. (Soil Taxonomy), los suelos presentes pertenecen principalmente a los Ordenes: **INCEPTISOLS**, **ENTISOLS**, y **MOLLISOLS**, con sus grandes Grupos: XEROCHREPTS, XEROFLUVENTS, XERORTHENS, HAPLOXERALFS, PALOXERALFS y CALCIXEROLLS respectivamente.

INCEPTISOLS: Son suelos pardo-calizos sobre material consolidado, presentando un horizonte humífero poco desarrollado. Su coloración varía desde el pardo claro hasta el pardo-rojizo en función de la evolución y estado de erosión del suelo.

En los horizontes inferiores suelen producirse acumulaciones de CO_3Ca . La menor o mayor pluviosidad, topografía y orientación condicionan la evolución de estos suelos, produciendo cierta diversidad dentro de un mismo tipo. En la comarca la roca madre de dichos suelos está constituida por calizas, dolomías y calizas margosas del Jurásico.

Lógicamente tendrán un mayor desarrollo sobre las calizas margosas que sobre las dolomías, ya que estas últimas presentan mayor resistencia a la erosión.

Estos suelos se sitúan fundamentalmente en la sierra de Garrucha y Bordón.

Dentro de este mismo Orden existen suelos desarrollados sobre los materiales del Mioceno y Cretácico inferior. Son suelos pardo calizos sobre material no consolidado que se desarrollan a partir de sedimentos calizos constituidos por rocas blandas, de textura, estructura, consistencia y composición química y mineralógica muy variable. El relieve suele ser suave aunque en ocasiones aparecen bancos de materiales duros que producen resaltes topográficos. Estos suelos tienen un pH algo alcalino debido a que el CO_3Ca abunda en su composición.

ENTISOLS: son suelos A/C poco profundos sobre margas abigarradas del Trias. Este tipo de suelos está asociado a suelos pardo-calizos. Su coloración varía del gris claro al gris oscuro según sea su estado de evolución y su mayor o menor riqueza en humus.

Su profundidad es escasa y en cuanto a sus propiedades físicas se caracteriza por la estructura granular. Suelen alcanzar un pH=8. Se incluyen dentro del grupo de los XERORTHENTS.

Dentro de este Orden se incluyen suelos del Grupo XEROFLUVENTS. Son suelos sin desarrollo de horizontes genéticos, suelos aluviales, con perfil A/C muy profundo.

MOLLISOLS: se trata de suelos pardo calizos forestales con horizonte de Mull forestal muy desarrollado.

La única diferencia respecto a los suelos calizos anteriormente citados es la riqueza en humus, constituidos por mull cálcico análogo al de los anteriores, pero de mucho mayor espesor y más oscuro.

Se incluyen dentro de este Orden en el Grupo CALCIXEROLS.

1.4.2. INTRODUCCION, ESPACIO FORESTAL

La importancia del espacio forestal en el ámbito de estudio, estriba en primer lugar en el elevado porcentaje de la superficie total que ocupa y la renta que la actividad forestal podría suponer en la zona, sin valorar los bienes indirectos que aporta.

El espacio correspondiente al terreno forestal arbolado, no presenta una distribución homogénea en los municipios de la comarca presentando una media del 60 %, sobre el total de la superficie municipal. Elevando sensiblemente este porcentaje si se incluyen las superficies dedicadas a pastos.

Es preciso considerar que el paisaje vegetal de la zona, no se puede comprender atendiendo únicamente a los factores ecológicos, sino que es preciso verlo desde la óptica de la actuación humana, que ha producido tangibles alteraciones en las biocenosis naturales, tanto en etapas de simple actividad tradicional, como más modernamente por dedicación a usos secundarios.

El mosaico actual que forma la vegetación es así fruto de tales procesos, empujando las biocenosis clímax a etapas degradativas y preseriales e incrementando los ecotonos.

Al analizar la distribución por especies del terreno arbolado se obtiene una primera apreciación: el predominio de las coníferas sobre las frondosas, ya que estas últimas sólo tienen representación en los municipios que poseen zonas de menor entidad altitudinal.

DESCRIPCION DE LA VEGETACION

Para la descripción de la vegetación se utilizan estudios ecológicos y de explotación del bosque de J.V. QUEROL MONTERDE (El medio ecológico y la explotación del bosque en el sector nororiental de las serranías de Gúdar. Teruel, 1988), en estudios fitoecológicos de M. COSTA, E MORLA, H. SAINZ (Estudios fitoecológicos de los sabinares albares "*Juniperus thurifera* L." de la provincia de Teruel. Teruel, 1984) y en observaciones personales.

Las Coníferas son las que conforman los extensos pinares que caracterizan el paisaje vegetal de nuestra área de estudio junto con la única especie de las Cupresáceas que forma masas arbóreas superficialmente significativas y características, la Sabina Albar o "*Juniperus thurifera*". Se presta en esta descripción especial atención a estas especies, debido a la finalidad de este proyecto, aunque es preciso destacar que entre las frondosas tienen una importante representación la Encina "*Quercus Ilex Subsp. rotundifolia*" y el Quejigo "*Quercus faginea* Lam".

Las especies de coníferas que forman masas arboladas en la comarca son:

- La formada por el Pino Carrasco o "*P. Halepensis*". En las partes más bajas y en los alrededores del pantano de Santolea. Es una especie frugal, heliófila,

termofila, xerófila, adaptada a la falta de permeabilidad en el suelo, tolerante a la cal y algo sensible al frío, por lo que no suele rebasar los 800 de cota.

- Las formadas por el Pino Laricio o Sálgameño, "Pinus nigra Arm", que se presenta en cotas a partir de 800-900 metros. Es una especie xerófila, calcícola y resistente al frío.
- Las formadas por el Pino Negral o ródano "Pinus pinaster" perfectamente adaptado a la continentalidad del clima, silicícola estricto, que ocupa las zonas de estas características situadas por debajo de los 1.200 m. y sustituye en ese medio al pino laricio.
- Las que tienen como base al Pino Silvestre "Pinus sylvestris L.", con origen en repoblaciones, que puede colonizar las mayores alturas de las sierras siempre que exista un cierto grado de humedad ya que es la especie de menor xerofilia de las citadas.
- Los Sabinares de la comarca, se localizan entre los 1.000 m. Habita las altas parameras y mesetas de clima frío, continental y extremado.

Ecológicamente se considera indiferente en cuanto a suelos, si bien se localiza casi exclusivamente sobre sustratos calcáreos. Es de climas secos, luminosos y fríos, situándose en las regiones mediterráneas áridas de montaña en todas las exposiciones.

* Piso de "Pinus nigra Arm"

Las masas forestales de pino laricio, donde predominan las especies con significación submediterránea y cierta tendencia mesófitas, se desarrollan a partir de los 800 - 1.000 m.

A pesar del dominio absoluto de esta conífera, el "Quercus ilex subsp. rotundifolia" todavía asciende hasta los 1.300 - 1.400 m con porte arbustivo en exposiciones de solana.

Es significativa la presencia de "Quercus lusitanica" Lam subsp "valentina" Swartz ("Q. faginea" Lam), que se ubica donde las condiciones edáficas y climáticas son más favorables, pudiendo apuntarse la falta de humedad como una de las causas principales de su escaso desarrollo. Suele hallarse en masas mixtas, con "Quercus ilex rotundifolia" o "Pinus nigra".

Las especies que caracterizan florísticamente las comunidades de "Pinus nigra", bien integrando su sotobosque o bien las formaciones de matorral seral, son fundamentalmente las siguientes: "P. nigra" Arm., "Quercus faginea" Lam., "Juniperus oxcedrus" L., "Quercus ilex subsp. rotundifolia", "Juniperus communis" L., "Juniperus phoenicea" L., "Acer sp.", "Arctostaphylos uva-ursi" Spreg., "Genista sp.", "Salvia lavandulifolia" Vahl., "Thymus vulgaris" L. y otras más.

Para Rivas Goday la clímax de este piso es el bosque esclerófilo-perennifolio representado fitosociológicamente por "Quercion ilicis" subal. "Querción valentinae" Riv. God. Rig. et Riv. Mart. 1.959 (RIVAS GODAY, 1961).

En consecuencia, según la opinión del mencionado autor, las comunidades de pino laricio constituyen un bosque de sustitución o bosque secundario y por tanto disclimax.

*** Pisos de "Juniperus thurifera" L.**

Considerando la altitud y otra serie de parámetros físicos y bióticos de nuestra comarca, los sabinares presentan una variabilidad interna que siguiendo a (M. COSTA, C. MORLA Y H. SAINZ, TERUEL, 1984) la podemos caracterizar por los siguientes tipos:

• Sabinares mesofísicos montanos y de paramera:

Se presentan a menos altitud que los anteriores y bajo unas condiciones climáticas algo más xéricas y menos frías que los anteriores. Se desarrollan en laderas de media montaña y páramos altos situados entre 1.000 y 1.600 m., las pendientes son en general medias y bajas (10% - 20%).

Entre los sustratos sobre los que se asientan encontraremos desde calizas tabulares jurásicas, hasta margas irisadas triásicas muy blandas y desagregables. Su caracterización florística se fundamenta en el alto grado de presencia que alcanzan especies como "Poutentilla cinerea", "Artemisia pedemontana", "Festuca hixtris", "Heliantemun canun" o "Erinacea anthylis", siendo destacable la ausencia de "Quercus rotundifolia" casi constante en este grupo.

- **Sabinares basales subtermofilos con Quercus Rotundifolia.**

El espectro altitudinal donde se sitúa es amplio(1.000 - 1.400), pero la mayor parte de sus representaciones la encontramos por debajo de los 1.200 m.

Las pendientes y orientaciones de los puntos en donde aparece este grupo son muy variables (entre 0 y 60 % y con una ligera preferencia por las orientaciones Sur y Este).

Este grupo queda caracterizado por la condonitancia de "Juniperus thurifera" y "Quercus rotundifolia". Como especies más representativas además de las anteriores, hay que señalar: "Juniperus phoenicea", "Ephedra major" , "Digitalis obscura", "Brachypodium retusum" , "Juniperus oxicedrus" , "Rosmarinus officinalis" y "Rhamnus alaternus".

- **Sabinares adehesados:**

Son las formaciones abiertas de sabinar que se suelen localizar sobre terrenos llanos o de poca pendiente cerca de los pueblos. La estructura de sistema adehesado las confiere una fisonomía particular: grandes y añosos ejemplares de Juniperus thurifera, de porte irregular como consecuencia de las frecuentes podas para ramoneo, muy espaciados sobre una superficie cubierta por un tapiz herbáceo denso y continuo.

Uno de los aspectos más reseñables de estos sabinares es su cortejo florístico, en el que destacan :

"*Artemisia pedemontana*", "*Convolvulus lineatus*",
"*Marrubium vulgare*", "*Helianthemum cinereum*",
"*Plantago albicans*", etc..., especies muy relacionadas
con los medios sometidos a intenso pastoreo.

- - Pisos de *Quercus rotundifolia*:

Ya en las zonas más bajas de nuestra área de estudio , hasta su continuidad en la provincia de Castellón, nos encontramos con las series mesomediterráneas de la Encina. Estos encinares se desarrollan a favor del aumento de la humedad atmosférica creciente hacia el mediterráneo, así como por la atenuación de los contrastes térmicos.

Este encinar hoy en día degradado por la erosión y los incendios multiseculares nos presenta una composición florística que en función de los ambientes, exposición y estado degradativo del suelo queda caracterizado por "*Juniperus oxicedrus*", "*Pinus halepensis*", "*Lavandula stoechas*", "*Ulex parviflorus*", "*Lepidium hirtum*", "*Rubus ulmifolius*", "*Helianthemum myrtifolium*", "*Viola alba*", "*Jasminum fruticans*", "*Teucrium chamaedris*", "*Odontites* sp.", "*Lonicera* sp.", "*Serratula nudicantis*", "*Carex hallerana*", etc...

CARACTERIZACION BIOGEOGRAFICA.

SERIES DE VEGETACION.

En este apartado se analiza la vegetación potencial de la zona, definida como la vegetación primitiva existente antes de que las acciones del hombre y su ganado actuasen, modificándola y convirtiéndola en el actual paisaje vegetal.

CLASIFICACION BIOGEOGRAFICA.

Corológicamente nuestra zona de estudio se clasifica en :

- Reino Holártico
- Región Mediterránea
- Subregión Mediterránea Occidental.
- Superprovincia Mediterráneo - iberolevantina
- Provincia Castellano - maestrazgo - manchega.
- Sector maestracense.

SERIES DE VEGETACION.

Siguiendo a RIVAS MARTINEZ, S. (Mapas y Memoria de las series de Vegetación de España. 1.982. ICONA. Madrid.), encontramos en nuestra zona:

* **Serie Oromediterránea Maestrazgo** - conquense de la sabina rastrera, que como arbol dominante tiene al "Pinus sylvestris" y recibe el nombre Fitosociológico de "Sabino - Pineto sylvestris sigmetum". En sus etapas de regresión y bioindicadores encontramos:

I. Bosque	Pinus sylvestris
	Pinus uncinata
	Juniperus sabina
	Rosa sicula

II. Matorral denso *Juniperus sabina*
 Juniperus hemisphaerica
 Berberis seroi
 Ononis aragonensis

III. Matorral degradado *Thymus godayanus*
 Erinacea anthyllis
 Sideritis pulvinata
 Erodium celtibéricum

IV Pastizales *Festuca hystrix*
 Ononis cenisia
 Astragalus austriacus

*** Serie Supramediterránea Maestracense y Celtibérico -**
alcarreña de la sabina albar, que como árbol dominante tiene
"Juniperus thurifera" y recibe el nombre Fitosociológico de
"Junipereto hemisphaerico - thuriferae sigmetum". En sus
etapas de regresión y bioindicadores encontramos:

I. Bosque *Juniperus thurifera*
 Juniperus hemisphaerica
 Berberis hispanica subsp. seroi
 Festuca asperifolia

II. Matorral denso *Rosa agrestis*
 Rosa micrantha
 Rosa pimpinellifolia
 Rhamnus infectoria

III. Matorral degradado *Genista pumila*
 Linum apresus
 Salvia lavandulifolia
 Artemisia lanata

IV. Pastizales *Festuca hystrix*
 Poa lingulata
 Avenula gonzaloi

* **Serie Supramediterránea Castellano - Maestrazgo - manchega** basófila de la encina, que como árbol dominante tiene "*Quercus rotundifolia*" y recibe el nombre fitosociológico de "*Junipero thuriferae - Querceto rotundifoliae sigmetun*". En sus etapas de regresión y bioindicadores encontramos:

I. Bosque *Quercus rotundifolia*
 Juniperus thurifera
 Juniperus hemisphaerica
 Rhamnus infectoria

II. Matorral denso *Rosa agrestis*
 Rosa micrantha
 Rosa cariotii
 Crataegus monogyna

III. Matorral degradado *Genista pumila*
 Limun appresum
 Fumana pronumbens
 Globularia vulgaris

IV. Pastizales *Festuca hystrix*
 Dactylis hispanica
 Koeleria vallesiana

* **Serie Supra - mesomediterránea Tarraconense, Maestracense y Aragonesa** basófila del quejigo, que como árbol dominante tiene "*Quercus faginea*", y recibe el nombre Fitosociológico de "*Violo - querceto faginae sigmetum*". Como bioindicadores presenta:

Quercus faginea
Acer granatense
Paeonia humilis
Cephalanthera longifolia

*** Serie Mesomediterránea manchega y Aragonesa basófila de la encina**, cuyo árbol dominante es "*Quercus rotundifolia*", y recibe el nombre Fitosociológico de "*Bupleuro rigidi - Querceto rotundifoliae sigmetum*". En sus etapas de regresión y bioindicadores encontramos:

- | | |
|-------------------------|--|
| I. Bosque | <i>Quercus rotundifolia</i>
<i>Bupleurum rigidum</i>
<i>Teucrium pinnatifidum</i>
<i>Thalictrum tuberosum</i> |
| II. Matorral denso | <i>Quercus coccifera</i>
<i>Rhamnus lycioides</i>
<i>Jasminum fruticans</i>
<i>Retama sphaerocarpa</i> |
| III. Matorral degradado | <i>Genista scorpius</i>
<i>Teucrium capitatum</i>
<i>Lavandula latifolia</i>
<i>Helianthemum rubellum</i> |
| IV. Pastizales | <i>Stipa tenacissima</i>
<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Brachypodium distachyon</i> |

CATALOGO FLORISTICO

Se incluye en este apartado una relación de las especies reconocidas en la zona. Para ello se utilizan en las observaciones de M. COSTA, C. MORLA Y H. SAINZ. Teruel. 1984.51, junto con los datos personales obtenidos durante el trabajo de campo para la realización de este proyecto. La nomenclatura que seguiremos es la de TUTIN et al.

- *Acer monspessulanum* L.
- *Acillea odorata* L.
- *Agropyrum cristatum* (L.) G.
- *Amelanchier ovalis* Medicus
- *Antillis vulneraria* L.
- *Antirrhinum* sp.
- *Aphyllanthes monspeliensis* L.
- *Arctostaphylos uva ursi* (L.) S.
- *Agryrolobium zanonii* (T.) P.W.B.
- *Aristolochia pistolochia* L.
- *Armeria alliacea* (C.) H&L.
- *Artemisia pedemontana* Balbis
- *Asperula cynanchica* L.
- *Asplenium billotii* F.W. Schultz
- *Aster willkommii* Schultz Bip.
- *Astragalus austriacus*
- *Astragalus boissieri* Fischer
- *Astragalus incanus* L.
- *Astragalus turolensis*
- *Atractylis humilis* L.
- *Avenula bromoides* (G.) H. S.
- *Berberis hispanica* B&R.
- *Biscutella laevigata* L.
- *Brachypodium phoenicoides* (L.) R&S.
- *Brachypodium retusum* (P.) Baeuv.
- *Bupleurum frutescens* L.

- *Bupleurum rigidum* L.
- *Carduncellus monspelliensium* All.
- *Carduus pani*
- *Carex hallerana* Asso
- *Cersium echinatum* (D).DC.
- *Coris monspeliensis* L.
- *Coronilla minima* L.
- *Convolvulus arvensis* L.
- *Convolvulus lineatus* L.
- *Crataegus monogina* J:
- *Crucianella angustifolia* L.
- *Dactylis glomerata* L.
- *Dianthus hispanicus* Asso.
- *Digitalis obscura* L.
- *Echinops ritro* L.
- *Ephedra major* Host
- *Erinacea anthyllis* Link
- *Erodium celtibericum*
- *Eryngium campestre* L.
- *Erysimum grandiflorum* Desf.
- *Euphorbia nicaensis* All.
- *Euphorbia serrata* L.
- *Festuca glauca* grex
- *Festuca histrix* Boiss.
- *Festuca rubra* grex
- *Fumana ericoides* (C) Gand / *Fumana procumbens* (Dunal) G&G.
- *Genista pseudopilosa* C.
- *Genista scorpius* (L). DC.
- *Geum hispidum albarracinense*.
- *Geum rivale*.
- *Geum sylvaticum* Pourret.
- *Globularia vulgaris* L.
- *Helianthemum canum* (L). Baumg.
- *Helianthemum cinereum* (C) Pers.

- *Helianthemum hirtum* L. Miller
- *Helianthemum appenninum* (L) Miller
- *Helychrysum stoechas* (L) Moench
- *Herniaria fruticosa* L.
- *Hieracium pilosella* L.
- *Hieracium valentinum*
- *Jasminum fruticans* L.
- *Juniperus communis* L.
- *Juniperus oxicedrus* L.
- *Juniperus phoenicea* L.
- *Juniperus sabina* L.
- *Juniperus thurifera* L.
- *Knautia arvensis* (L). Coulter.
- *Koeleria vallesiana* (H) Gaudin
- *Lavandula latifolia* Medicus
- *Leuzea conifera* (L) DC.
- *Linum appressum* Caballero
- *Linum narbonense* L.
- *Linum sufruticosum* L.
- *Lithodora fruticosa* (L) Griseb.
- *Lonicera etrusca* G. Santi
- *Marrubium supinum* L.
- *Marrubium vulgare* L.
- *Medicago suffruticosa* R ex DC.
- *Melica ciliata* L.
- *Mercurialis tomentosa* L.
- *Odontites* sp.
- *Onobrychis* sp.
- *Ononis aragonensis* A.
- *Ononis natrix* L.
- *Ononis pusilla* L.
- *Ononis tridentata* L.
- *Paronichya Kapela* (Hacq.) Kerner subsp. *serpyllifolia* (CH) Graebner.
- *Phlomis lyncitis* L.

- *Pinus halepensis* Mill.
- *Pinus nigra* Arnold
- *Pinus pinaster* Ait.
- *Pinus sylvestris* L.
- *Plantago carinata* S. ex M&K
- *Poa ligulata* Boiss.
- *Potentilla cinerea* Chaix ex Vill
- *Potentilla verna* L.
- *Ptilotrillum lapeyrousianum* Jordan
- *Quercus coccifera* L.
- *Quercus faginea* Lam.
- *Quercus rotundifolia* Lam.
- *Rhamnus lycioides* L.
- *Rhamnus saxatilis* Jacq.
- *Rives uva-crispa* L.
- *Rosa* sp.
- *Rosmarinus officinalis* L.
- *Rubia peregrina* L.
- *Rumex intermedius* DC
- *Salvia lavandulifolia* Vahl
- *Sanguisorba minor* Scop.
- *Santolina chamaecyparissus* L.
- *Santureja montana* L.
- *Scabiosa turolensis* Pau ex Willk
- *Seseli montanum* L.
- *Serratula nudicaulis* (L) DC.
- *Sideritis javalambrensis* P.
- *Sideritis spinulosa* Barnades ex Asso
- *Silene legionensis* Lag.
- *Staehlinia dubia* L.
- *Stipa capillata* L.
- *Stipa lagascae* R&S.
- *Stipa pennata* L.
- *Taxus baccata* L.
- *Teucrium chamaedrys* L.

- *Teucrium gnaphalodes* L'Hér
- *Teucrium polium* L.
- *Thalictrum tuberosum* L.
- *Thesium divaricatum* Jan ex M&K
- *Thymelaea thesioides* (Lam). Endl.
- *Thymus leptophyllus* Lange
- *Thymus vulgaris* L.
- *Thymus zizis* L.
- *Viola* sp.
- *Vitaliana primuliflora*
- *Sideritis hirsuta* L.
- *Daucus carota* L.
- *Paronichya capitata* (L). Lam
- *Helleborus foetidus* L.
- *Ononis spinosa* L.
- *Galium lucidum* All.
- *Rumex scutatus* L.
- *Ribes alpinum* L.
- *Micromeria fruticosa* (L). Druce.
- *Telephium imperati* L.
- *Prunus spinosa* L.
- *Arrhenatherum album* (Vahl) W.D. Clayton
- *Cistus laurifolius* L.
- *Dorycnium pentaphyllum* Scop.
- *Rhamnus alaternus* L.

1.4.3.- FAUNA

En este apartado, debido a la finalidad de este trabajo, se realiza una descripción de la fauna más representativa de la comarca, atendiendo únicamente a la vertebratocenosis, que ha sido muy dañada en el incendio. A título de ejemplo, simplemente señalar el perjuicio que han sufrido las poblaciones de Capra hispánica, con una pérdida de hasta un 30 % de la población, colonias de buitre leonado, águila real, etc.

La vegetación y la fauna no se disponen en la naturaleza de una manera arbitraria o aleatoria, sino que se agrupan y relacionan en el tiempo y en el espacio de una manera determinada, conformando unidades más o menos definidas en las que se establecen datos, a veces muy sutiles, de interdependencia. Así pues, la fauna existente en una zona dada está condicionada por la flora, por el clima, (macro y microclima), por la geología y por la acción humana. Debido a esta estrecha relación, el estudio faunístico de la zona se ha realizado atendiendo a los biotopos más característicos de la comarca:

- - Bosques húmedos
- - Bosques secos
- - Monte bajo

Este elevado número de biotopos existentes, permiten que la diversidad biológica de la vertebratocenosis sea elevada, aún cuando la influencia humana pueda haber amplificado esa diversidad.

1.4.3.1 PECES: ICTIOFAUNA

La comarca, queda drenada por el río Guadalupe, . El tramo incluido en la zona afectada , recibe la clasificación de **Ciprinícola-Salmonícola**, posee un gran valor ecológico.

- Especies Presentes

• "Anguilla anguilla"	Anguila
• "Oncorhynchus mykiss"	Trucha arco iris
• "Salmo trutta"	Trucha común
• "Esox lucius"	Lucio
• "Barbus guiraonis"	Barbo mediterráneo
• "Barbus haasi"	Barbo
• "Carassius auratus"	Pez rojo
• "Cyprinus carpio"	Carpa
• "Chondrostoma toxostoma"	Madrilla
• "Gobio gobio"	Gobio
• "Leuciscus pyrenaicus"	Cacho o cachuelo
• "Rutilus arcasii"	Bermejuela
• "Tinca tinca"	Tenca
• "Cobitis maroccana"	Colmilleja
• "Valencia hispanica"	Samaruc
• "Gambusia holbrooki"	Gambusia
• "Gasterosteus aculeatus"	Espinoso
• "Micropterus salmoides"	Perca americana

1.4.3.2 MAMIFEROS

Se incluyen, tanto los huéspedes permanentes, como los que utilicen la zona en sus desplazamientos (dentro de sus áreas de campeo o en desplazamientos ocasionales)

Asociados a bosques de coníferas dentro de la montaña húmeda tenemos:

- | | |
|----------------------|----------------|
| • "Pitimis savii" | Topillo oscuro |
| • "Sciurus vulgaris" | Ardilla |
| • "Lepus Capensis" | Liebre |
| • "Martes foina" | Garduña |
| • "Vulpes vulpes" | Zorro |

Dentro de la montaña húmeda, pero habitando el bosque caducifolio, podemos encontrar:

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| • "Glis glis" | Lirón gris |
| • "Clethrionomys glareolus" | Topillo rojo |
| • "Microtus agrestis" | Topillo agreste |
| • "Apodemus flavicolis" | Ratón leonado |
| • "Talpa europaea" | Topo común |
| • "Talpa caeca" | Topo ciego |
| • "Meles meles" | Tejón |

Siguiendo dentro del bosque de frondosas, pero para la montaña seca:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| • "Capra hispanica" | |
| • "Eliomys quercinus" | Lirón careto |
| • "Martes martes" | Marta |
| • "Sus scrofa" | Jabalí |

Más característicos del monte bajo:

- "Pityhys quodecimcostatus" Topillo
- "Felis silvestris" Gato montés

Dentro de la montaña seca, y asociados a los sabinares, podemos encontrar:

- "Crocidura russula" Musaraña común
- "Genetta genetta" Gineta

Asociados a las zonas cultivadas, compitiendo con el hombre:

- "Apodemus sylvaticus" Ratón de campo
- "Rattus rattus" Rata de campo
- "Mus musculus" Ratón casero
- "Rattus norvegicus" Rata común

También es posible que en las zonas más bajas, podamos encontrarnos con especies más características de otros biotopos, como pueden ser:

- "Oryctolagus cuniculus" Conejo
- "Erinaceus europaeus" Erizo común
- "Erinaceus algirus" Erizo moruno
- "Suncus etruscus" Musaraña
- "Mustela nivalis" Comadreja

Ligados a cauces de agua corriente:

- "Arvicola sapidus" Topo o rata de agua

1.4.3.3 AVES

En la relación de aves, se incluyen tanto las especies sedentarias, estivales, invernantes o transhumantes que pudieran observarse en la zona referida.

Así pues, en los bosques de coníferas de montaña húmeda, nos podemos encontrar:

• "Serinus citrinella"	Guión de lucanos
• "Perdix perdix"	Perdiz pardilla
• "Turdus torquatus"	Torda francesa
• "Accipiter gentilis"	Azor
• "Accipiter nisus"	Gavilán
• "Dendrocopos major"	Carpintero
• "Driocopus martius"	Pito negro
• "Troglodytes troglodytes"	Chochín
• "Erithacus rubecula"	Papirrojo
• "Prunella modularis"	Acecitos común
• "Regulus regulus"	Reyezuelo sencillo
• "Regulus ignicapilla"	Pajarito de la estrella
• "Parus cristatus"	Hererillo capuchino
• "Parus ater"	Carbonero garrapinos
• "Phylloscopus collybita"	Mosquitero común
• "Muscicapa striata"	Papamoscas gris
• "Certhia brachydactyla"	Agateador común
• "Turdus philomelos"	Zorzal común
• "Garrulus glandarius"	Arrendajo
• "Fringilla coeleps"	Pinzón
• "Loxia curvirostra"	Piquituerto común

Para la montaña húmeda, dentro del bosque de frondosas, podemos encontrar especies típicas, aun cuando la

separación de estos bosques tratándose de aves, prácticamente no existe debido a su mezcla. Se puede encontrar:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| • "Parus palustris" | Carbonero palustre |
| • "Parus caeruleus" | Herrerillo común |
| • "Parus major" | Carbonero común |
| • "Sitta europaea" | Trepador azul |
| • "Lullula arborea" | Totovia |
| • "Anthus trivialis" | Bisbita arbórea |
| • "Lanius collurio" | Alcaudón dorsirrojo |
| • "Emberiza citrinella" | Escribano cerillo |

Especies que encuentran su óptimo dentro de los bosques de frondosas, para la montaña seca:

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| • "Columba palumbus" | Paloma torcaz |
| • "Cuculus canorus" | Cuco |
| • "Sylvia cantillans" | Curruca carrasquera |
| • "Sylvia melanocephala" | Curruca cabecinegra |
| • "Sylvia mortenis" | Mirlona |
| • "Sylvia communis" | Curruca zarcera |
| • "Luscinia megarhynchos" | Ruiseñor común |
| • "Phylloscopus bonelli" | Mosquitero papialbo |
| • "Turdus merula" | Mirlo |
| • "Turdus viscivorus" | Zorzar charlo |
| • "Aegithalos caudatus" | Mito |
| • "Lanius senator" | Alcaudón común |
| • "Saxilaca torquata" | Tarabilla común |
| • "Milvus milvus" | Milano real |
| • "Milvus migrans" | Milano negro |
| • "Buteo buteo" | Ratonero |
| • "Hieraaetus pennatus" | Aguila calzada |
| • "Aquila chrysaetos" | Aguila real |
| • "Otus scops" | Autillo |

• "Asio otus"

Buho chico

• "Athene noctua"

Mochuelo

Dentro del monte bajo, tenemos muy pocas especies que vivan exclusivamente en este medio, pero sin embargo, la fauna de este tipo de vegetación es más abundante ya que son numerosas las aves típicas del subvuelo forestal que colonizan este medio.

De esta forma, aves típicas del subvuelo forestal, tenemos

• "Sylvia undata"

Curruca rabilarga

Típicas de la zona de matorral, nidificantes cerca del suelo:

• "Emberiza cia"

Escribano montesino

• "Emberiza hortulana"

Escribano hortelano

Entre las aves que habitan y nidifican en los sabinares, encontramos:

• "Circaetus gallicus"

Aguila culebrera

• "Lanius excubitor"

Alcaudón real

Insectívoros como:

• "Oenanthe hispanica"

Collalba rubia

• "Merops apiaster"

-Estivales nidificantes:

• "Upupa epops"

Abubilla

-Especies que invaden los cultivos tenemos:

*Rapaces adaptadas a vivir en estepas herbáceas

- "Circus pygargus" Aguilucho cenizo
- "Circus cyneus" Aguilucho pálido

*Rapaces adaptadas a los llanos deforestados

- "Falco tinnunculus" Cernícalo vulgar
- "Falco subbuteo" Alcotán

-Otras especies comunes a este medio:

- "Alectoris rufa" Perdiz común
- "Coturnix coturnix" Codorniz
- "Alauda arvensis" Alondra común
- "Galerida cristata" Cogujada común
- "Galerida theklae" Cogujada montesina
- "Pica pica" Urraca
- "Corvus corone" Corneja
- "Emberiza calandra" Triguero
- "Passer montanus" Gorrión molinero

También pueden aparecer especies de otros biotopos como:

- "Columba oenas" Paloma zurita
- "Picus viridis" Pito real
- "Pyrrhocorax pyrrhocorax" Chova piquirroja
- "Carduelis cannabina" Pardillo

-Especies nidificantes en cortados y acantilados:

*Rapaces cazadoras

- "Hieraetus fasciatus" Aguila perdicera

- "Falco peregrinus" Halcón común

*Carroñeras

- "Neophron percnopterus" Alimoche
- "Gyps fulvus" Buitre común

*Rapaces nocturnas

- "Bubo bubo" Buho real
- "Corvus corax" Cuervo

*Especies insetívoras

- "Apus melba" Vencejo real
- "Hirundo rupestris" Avión roquero
- "Delichon urbica" Avión común

-Especies que presentan cierta tendencia antropófila:

- "Hirundo rustica" Golondrina
- "Apus apus" Vencejo común
- "Tyto alba" Lechuza
- "Sturnus unicolor" Estornino negro
- "Sturnus vulgaris" Estornino pinto
- "Petronia petronia" Gorrión chillón
- "Passer domesticus" Gorrión común

-Especies que colonizan corrientes de agua, orillas y sotos:

*Anidando en sotos y su maleza:

- "Sylvia atricapilla" Curruca capirotada
- "Cetta cetti" Ruiseñor bastardo

- "Hippolais poliglota" Zarcero común
- "Serinus serinus" Verdecillo
- "Carduelis cloris" Verderón común
- "Carduelis carduelis" Jilguero
- "Emberiza cirrus" Escribano soteño

*Típicas de orillas de ríos y arroyos

- "Motacilla cinerea" Lavandera cascadeña
- "Motacilla alba" Lavandera blanca

*Aves que pueblan los sotos fluviales son

- "Caprimulgus europaeus" Cholacabras gris
- "Remiz pendulinus" Pájaro moscón
- "Oriolus oriolus" Oropéndola
- "Riparia riparia" Avión zapador

*Más ligados a la corriente de agua propiamente dicha

- "Cinclus cinclus" Mirlo acuático

*Frecuentando cañizales, dentro de aguas estancadas

- "Acrocephalus arundinaceus" Carricero tordal
- "Acrocephalus scirpaceus" Carnicero común
- "Cisticola juncidis" Buitrón
- "Ixobrychus minutus" Avetirillo
- "Gallinula chloropus" Polla de agua
- "Fulica atra" Focha
- "Vanellus vanellus" Avefría
- "Tringa totanus" Archibebe común
- "Actitis hypoleucos" Audario chico

1.4.3.4 ANFIBIOS Y REPTILES

En la montaña húmeda, asociadas a bosques de coníferas y frondosas, se puede encontrar:

- "Coronela austriaca" Culebra lisa
- "Salamandra salamandra" Salamandra común

Más típica de la montaña seca, asociados al monte bajo se puede encontrar:

- "Triturus marmoratus" *Tritón gaspeado
- "Discoglossus pictus" Rana pintada
- "Bufo calamita" Sapo corredor
- "Chalcides chalcides" Eslizón tridáclilo
- "Elaphe scalaris" Culebra de escalones

*Muy escaso

Especies adptadas y resistentes a la vida en biotopos de baja producción:

- "Alytes obstetricans" Sapo partero
- "Polodytes punctatus" Sapillo moteado
- "Psammodromus algirus" Lagartija de jaral
- "Chalcides bedriagai" Estisen ibérico
- "Coronella girondica" Culebra bordelesa
- "Vipera latasti" Víbora hocicula

Especies que sin ser comensales suelen hallarse en zonas antropizadas, asociados a campos y huertas:

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| • "Bufo bufo" | Sapo común |
| • "Rana perezi" | Rana común |
| • "Lacerta lepida" | Lagarto común |
| • "Podarcis hispanica" | Lagartija común |
| • "Malpolon monspessulanua" | Culebra bastarda |

Especies que aparecen en nuestra comarca ligadas a aguas corrientes:

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| • "Natrix maura" | Culebra de agua |
| • "Natrix natrix" | Culebra de agua collariza |

1.4.3.5.-ESTADO DE CONSERVACION Y CATEGORIAS DE PROTECCION

* PECES:

Según las categorías de Estado de Conservación de UICN, la mayoría de las especies se engloban en la categoría de No Amenazados (N.A.). La anguila y la trucha común, se consideran Vulnerables(V), el barbo mediterráneo y el barbo culirroyo, Raros(R), y el Samaruc, en peligro de extinción(E)

La mayoría de ellas, salvo alguna especie introducida como la perca y gambusia, están protegidas en España por los Reales Decretos 1095/89 y 1118/89. El barbo mediterráneo y barbo culirroyo, estan protegidos en España por el R.D. 1095/89 y 1118/89 y por el Convenio de Berna (III). La Bermejuela únicamente está protegida por la Directiva Habitat (II) y Convenio de Berna (III), y por último el Samaruc está protegido en España por el R.D. 1095/90, por la Directiva Habitat (II,IV) y Convenio de Berna(II)

* MAMIFEROS

Todos, salvo el gato montes y el tejón que se consideran insuficientemente conocidos(K), están englobados en la categoría de No amenazados de UICN. Amenazada se encuentra la cabra montesa.

El zorro, la liebre, el jabalí y el conejo, están protegidos por R.D. 1065/89 y 1118/89. La ardilla, garduña, lirón gris, tejón, lirón , musaraña común, musarañita y comadreja, estan contemplados en el convenio de Berna (III).

La marta y gineta, en la Directiva Habitat (V) y Convenio de Berna (III). El erizo común, en la Directiva Habitat (IV), Convenio de Berna (III), y para finalizar, el gato montés está protegido en España por el R.D. 439/90 , la Directiva Habitat grado (IV), el Convenio de Berna (II) y en el Reglamento CEE/CITES (II).

* AVES

- Falconiformes

Todas las especies citadas se encuentran protegidas en España por el R.D. 439/90, la Directiva Aves, el Convenio de Bonn grado (II), y el Reglamento CEE/CITES (C1). Dentro de las categorías de UICN, se consideran No Amenazadas los milanos, el aguila calzada y el águila real, insuficientemente conocidos (K), el azor y el gavilan, vulnerables (V), el halcón común, raros (R), el buitre leonado y el aguila perdicera; indeterminada (I) el águila culebrera.

- Galliformes:

Tanto la perdiz como la codorniz, se consideran No Amenazada según las categorías de UICN. En España están protegidas la perdiz por los R.D. 1095/89, 1118/89, la Directiva Aves, (II,III) y el Convenio de Berna (II).

- Columbiformes

Se consideran No Amenazadas según las categorías de UICN. En España están protegidas por los R.D. 1095/89, 1118/89, y la Directiva Aves (II,III).

- Cuculiformes

El cuco se considera No Amenazada según la UICN y está protegida por el R.D.439/90 y el Convenio de Berna (III).

- Strigiformes

Todas, salvo el buho real, considerada Rara, el resto se consideran No Amenazadas según la UICN. Todas están protegidas por los R.D. 1095/89, 1118/89, 439/90, la Directiva Aves (II,III), Convenio de Berna (III) y Rgto. CITES (II) como la lechuza por ejemplo.

- Apodiformes

Los vencejos aquí presentados se consideran No Amenazados por la UICN y protegidos por el R.D. 439/90(II) y Convenio de Berna (II).

- Caraciformes

Se consideran No Amenazados por UICN. Están protegidos por los Decretos y convenios anteriormente mencionados.

- Piciformes

El pito real se considera No Amenazado (UICN) y protegida por el R.D. 439/90.

- Passeriformes

Prácticamente la totalidad de estas especies se consideran No Amenazada por UICN, y protegida por el R.D. 439/90 (II) y el Convenio de Berna (II, III) y el Convenio de Bonn (II).

* ANFIBIOS Y REPTILES

Todos los anfibios y reptiles presentes en la zona se consideran No Amenazados según las categorías de estado de conservación de UICN.

Todos los ofidios están protegidos por el R.D. 439/90 y el Convenio de Berna (III), salvo la culebra bastarda y vibora hocicuda que únicamente quedan caracterizadas en el Convenio de Berna (III). Los saurios tienen idéntica categoría de protección, así como los anuros, salvo la rana pintada, el sapo corredor y la rana común, que además, están considerados en la Directiva Habitat (IV). Estas mismas condiciones de protección, presenta el tritón jaspeado.

DOCUMENTO 2º.- EL INCENDIO FORESTAL. JULIO 1.994

2.1.- DATOS GENERALES DEL INCENDIO

FICHA TECNICA

• <i>INICIO DEL FUEGO</i>	1-7-94
• <i>CONTROL</i>	7-7-94
• <i>EXTINGUIDO</i>	10-7-94
• <i>CAUSA</i>	RAYO
• <i>Tº. M. ORIGEN</i>	VILLARLUENGO (TE)
• <i>SUPERFICIE AFECTADA</i>	29.144 HAS
• <i>SUPERFICIE ARAGON</i>	18.074 HAS
• <i>SUPERFICIE CASTELLON</i>	11.069 HAS
• <i>AFECCIONES ECONOMICAS</i>	CUANTIOSAS
• <i>AFECCIONES AMBIENTALES</i>	CATASTROFE ECOLOGICA

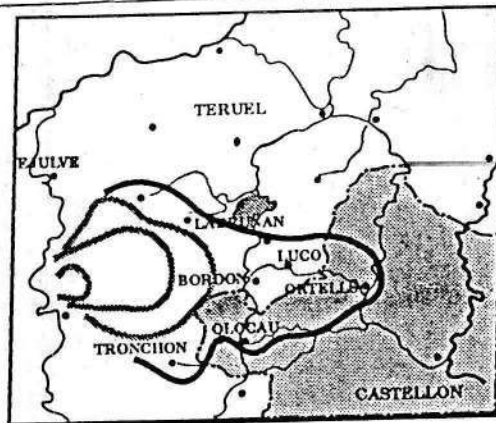
DISTRIBUCION DE SUPERFICIES

PROVINCIA DE TERUEL	
• BORDON	2.999 HAS
• CASTELLOTE	8.911 HAS
• EJULVE	2 HAS
• LAS PARRAS DE CASTELLOTE	432 HAS
• TRONCHON	1.373 HAS
• VILLARLUENGO	4.357 HAS
PROVINCIA DE CASTELLON	
• FORCALL	1.411 HAS
• MORELLA	2.822 HAS
• OLOCAU DEL REY	2.467 HAS
• PALANQUES	1.357 HAS
• TODOLELLA	983 HAS
• VILLORES	206 HAS
• ZORITA DE M.	1.822 HAS

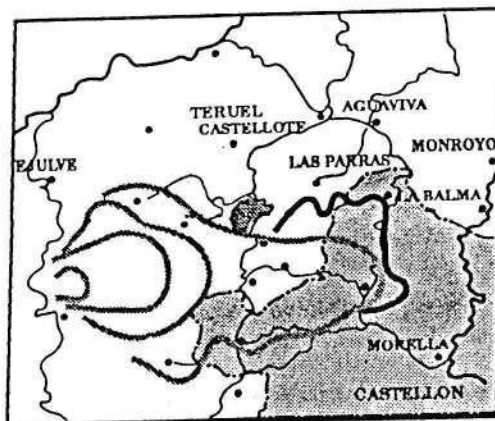
2.2.- CRONOLOGIA DE LOS HECHOS

Datos obtenidos del periodico "LA COMARCA" y testimonios de los alcaldes de la zona.

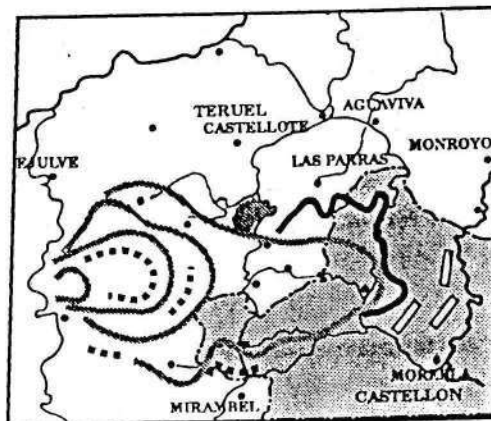




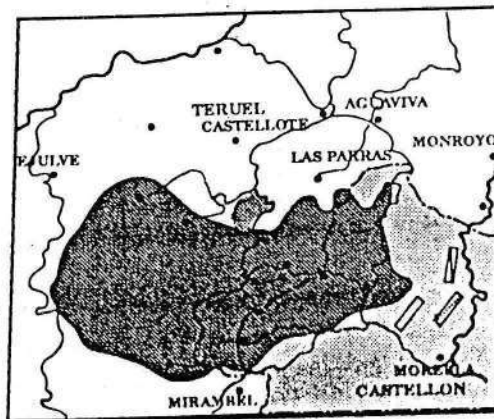
Lunes, 4 de julio
Por la tarde
Se desata la catástrofe, el
viento desboca el fuego



Martes, 5 de julio
El incendio atraviesa el
Bergantes



Miércoles, 6 de julio
El fuego es detenido en
La Balma



Jueves, 7 de julio
Quedan pocos rescoldos.
La zona tramada indica
aproximadamente la
zona devastada.

2.3.- AFECCIONES

2.3.1.- AFECCIONES AMBIENTALES

El incendio del Maestrazgo Turolense ha producido una verdadera catástrofe ecológica. Ha afectado directamente con la desaparición total de más 10.000 Has. de superficie forestal y arbolada, con una gran riqueza faunística y de vegetación.

El cauce del Guadalope se ha visto dañado, habiéndose destruido más de 10 Km. de ecosistemas fluviales. La destrucción de la cobertura vegetal en la cuenca receptora del pantano de Santolea va a suponer a corto plazo la pérdida total de suelo fértil y el aterramiento parcial del embalse por el aporte de material en suspensión, cenizas y tierra.

El carácter muy accidentado y con fuertes pendientes agrava esta situación. Independientemente de la pérdida de capacidad en el volumen del embalse, corre peligro por problemas de potabilidad -por un probable aumento del pH- el abastecimiento de "agua de boca" a las poblaciones aguas abajo del pantano.

Hay que añadir el efecto negativo y directo que se produce con la pérdida de la masa vegetal y la consiguiente desaparición y agotamiento de numerosas fuentes y puntos de agua, del que dependen poblaciones, la ganadería, masías, etc.

A continuación se realiza una breve descripción de las afecciones medioambientales detectadas más importantes, que son difícilmente cuantificables en términos económicos.

A) AFECCIONES EN LA MASA FORESTAL

Se estima en unas 12.000 Has la pérdida de superficie y de masa forestal. En esta superficie se incluyen tanto los montes de particulares, muy numerosos en esta comarca, como los administrados por ayuntamientos, D.G.A y C.H.E.

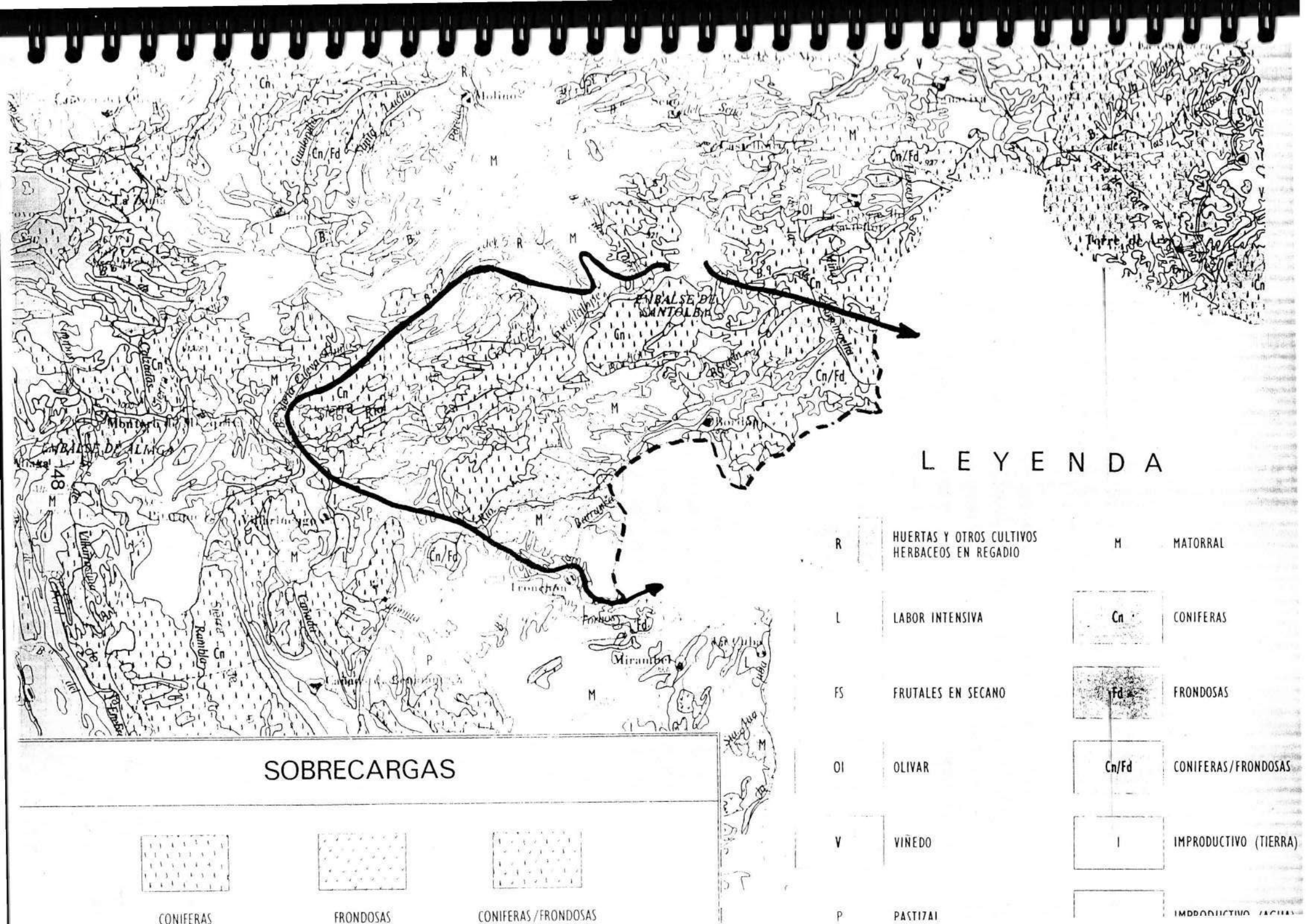
A continuación se presenta un listado por términos municipales de los Montes de U.P, o consorcios afectados, que en algunos casos han visto desaparecer al menos un 75% de su superficie forestal.

<i>Tº. MUNICIPAL</i>	<i>Nº de MONTE</i>
• BORDON	103 + PARTICULARES
• CASTELLOTE	3113-1037-1026 -3209 -109 -1032-108 - 114 -113 -175.A -175.B + PARTICULARES
• EJULVE	1022
• LAS PARRAS	PARTICULARES
• TRONCHON	1035 - 1042 + PARTICULARES
• VILLARLUENGO	3208- 1035- 3208- 116 + PARTICULARES

La pérdida de masa forestal también ha afectado al "bosque galería" del cauce del Guadalope, desapareciendo en el área de las "Hoces" rodales de tejo, madroño y acebo. Se habían catalogado en los últimos años por investigadores de distintas universidades españolas un gran número de endemismos.

B) AFECCIONES EN PASTIZALES

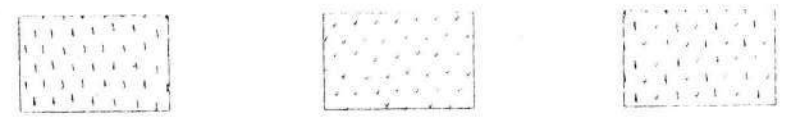
La segunda superficie más afectada por el incendio ha sido la que se destinada a pastos. Los términos municipales de Bordón, Tronchón, Parras y Castellote han sido los más afectados, pues el incendio ha incidido en la casi totalidad de superficie destinada a este aprovechamiento.



LEYENDA

R	HUERTAS Y OTROS CULTIVOS HERBACEOS EN REGADIO	M	MATORRAL
L	LABOR INTENSIVA	Cn	CONIFERAS
FS	FRUTALES EN SECANO	Fd	FRONDOSAS
OI	OLIVAR	Cn/Fd	CONIFERAS/FRONDOSAS
V	VINEDO	I	IMPRODUCTIVO (TIERRA)
P	PASTIZAL		IMPRODUCTIVO (AGUA)

SOBRECARGAS



CONIFERAS FRONDOSAS CONIFERAS /FRONDOSAS

C) AFECCIONES EN LA FAUNA

Si importantes son las pérdidas en la masa forestal no menos importantes ambientalmente son las pérdidas en la fauna. Se da la circunstancia agravante de que el incendio ha acaecido en mitad del período reproductivo, antes de que la mayoría de las crías pudieran haber abandonado el nido.

La calidad ecológica de la zona quemada era patente, tal como muestra el inventario de recursos naturales presentado en el capítulo anterior .

La fauna ligada al cauce del Guadalopec ha desaparecido totalmente o está en grave riesgo de hacerlo . De forma indicativa y breve señalar la negativa afección a la población de nutria, mirlo acuático, martín pescador; también en los arroyos tributarios con los últimos reductos del "Australis pallipes" o cangrejo autóctono. La trucha común, el barbo de montaña o el cacho, entre otros, son especies animales que se verán afectadas seguramente por las escorrentías producidas por las primeras lluvias.

A modo de ejemplo y basándose en las observaciones y trabajos de campo realizado por el Agente Forestal de la D.G.A, D. José Luis Lagares, las 150 parejas de buitre censadas y los más de 25 nidos localizados de águila real, águila perdicera o alimoche han sido totalmente destruidos por el fuego.

La caza ha desaparecido en las 30.000 Has, y la especie "reina" de la Comarca, la Capra Hispánica, ha visto reducir en más de un 30%, según estimaciones J.L. Lagares, pasando de 350 individuos a 250.

2.3.2.- AFECCIONES SOCIOECONOMICAS, INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS.

Los daños materiales a bienes han sido cuantiosos, perdiéndose en muchos casos explotaciones agropecuarias al completo, cosechas, material agrícola, etc. A continuación se presenta una primera aproximación por cada término municipal del balance de perjuicios ocasionados por el incendio, su inventariación, estudio y valoración deberá realizarse con más detalle.

BORDON

- Pérdidas de 4 apriscos y 4 pajares
- Pérdidas del 100 % de la superficie de pastos (2.200 Has)
- Afecta directamente a 3.044 cabezas de ovino.

CASTELLOTE

- Daños múltiples a infraestructuras básicas.
 - Suministro agua pedanías
 - Repetidores T.V pedanías
 - Depósito de agua Luco
 - Línea telefónica Luco
 - Línea eléctrica Ladruñán
- Viviendas y masías
 - Vivienda del ermitaño
 - 5 Masías en Luco
 - 5 Masías en Cuevas
 - 10-13 Masías y pajares en el resto de pedanías.
- Luco pérdida total de pastizales y cosechas
- Los Alagones, pérdida de 1500 pollos , unas 200 cabezas de ovino y cantidades importantes de piensos y estiércol.

LAS PARRAS DE CASTELLOTE

- Masía Mas de Torres (incluyendo tractor, aperos, máquina de sulfatar y almacenes)
- Una motocicleta de un voluntario contra incendios
- Pajares
- Pérdidas de forraje para el ganado

TRONCHON

- 4 Masías
- Apriscos de ganado
- Forraje para 800 cabezas de ganado

VILLARLUENGO

- 5 Masías
- Varios apriscos de ganado
- Pastos para 1.350 cabezas de ovino y 150 de vacuno

En todos los municipios se han quemado, también, superficies importantes de cultivos de cereales, olivar, frutales y choperas.

2.3.3.- AFECCIONES AL PATRIMONIO Y TURISMO

Los ingresos y recursos provenientes del turismo se verán reducidos en los próximos años. La infraestructura turística se ha visto dañada fundamentalmente en el término municipal de Castellote, con importantes daños a varias casas de turismo rural, campings y albergues. El camino o senderos turísticos que habían sido marcados en los últimos años también han sido afectados, en particular más de 6 Km de la GR-8.

En el momento de la redacción del presente informe no se ha podido constatar los daños sufridos en las pinturas rupestres de Ladruñan.

En el siguiente cuadro se hace una valoración económica de los daños ocasionados, entendiendo que los daños ecológicos son incuantificables. No se cuantifican las pérdidas de rentas para los habitantes de la Comarca que obligará a la administración a arbitrar medidas compensatorias urgentes.

2.4.- ESTIMACION Y VALORACION ECONOMICA

TERMINO MUNICIPAL	1.-BIENES E INGRESOS COMUNALES								INFRAESTRUCT.
	MADERA			PASTOS			CAZA Y PESCA	PARCIAL	
	V	PTS/M3	PARCIAL	HA	PTS/HA	PARCIAL	PTS/AÑO		
1.- BORDON	7,500	2,500	18,750,000	650	15,000	9,750,000	350,000	28,850,000	55,000,000
2.-CASTELLOTE	14,000	2,500	35,000,000	725	15,000	10,875,000	725,000	46,600,000	
3.-EJULVE	125	2,500	312,500	1	15,000	15,000	100,000	427,500	
4.-LAS PARRAS	1,800	2,500	4,500,000	225	15,000	3,375,000	200,000	8,075,000	
5.-TRONCHON	3,700	2,500	9,250,000	375	15,000	5,625,000	150,000	15,025,000	
6.-VILLARLUENGO	12,000	2,500	30,000,000	625	15,000	9,375,000	650,000	40,025,000	
1.- BIENES E INGRESOS COMUNALES								139,002,600	55,000,000

*(EL VOLUMEN MADERABLE Y LOS PASTOS INCLUYEN LOS DE PROPIEDAD PARTICULAR)

** (LOS DAÑOS A INFRAESTRUCTURAS CORRESPONDEN A REPOSICION DEL SERVICIO ELECTRICO ,TELEFONICO Y ABASTECIMIENTO)

TERMINO MUNICIPAL	2.-BIENES PARTICULARES										PARCIAL
	MASIAS			INFR. GANADERA			CULTIVOS Y FORRAJE			INFR. TURISTICA	
	UD	PTS/UD	PARCIAL	UD	PTS/UD	PARCIAL	HA	PTS/HA	PARCIAL		
1.- BORDON				4	6,500,000	26,000,000	100	55,000	5,500,000		31,500,000
2.-CASTELLOTE	12	7,200,000	86,400,000	12	1,300,000	15,600,000	125	55,000	6,875,000	3,500,000	112,375,000
3.-EJULVE											
4.-LAS PARRAS	1	7,200,000	7,200,000	6	750,000	4,500,000	65	55,000	3,575,000		15,275,000
5.-TRONCHON	3	7,200,000	21,600,000	3	3,250,000	9,750,000	125	55,000	6,875,000		38,225,000
6.-VILLARLUENGO	4	7,200,000	28,800,000	4	3,250,000	13,000,000	325	55,000	17,875,000	3,500,000	63,175,000
2.-BIENES PARTICULARES											260,660,000

RESUMEN VALORACION AFECCIONES

454,552,500

1.- BIENES E INGRESOS COMUNALES	139,002,600
2.-BIENES PARTICULARES	260,660,000
3.- INFRAESTRUCTURAS	55,000,000

DOCUMENTO 3.- PLAN DE ACTUACION

3.1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS

A continuación se proponen las bases de un "Plan de Actuación" que plantea una serie de medidas correctoras que minimicen el negativo impacto socio-ecológico que ha producido el incendio forestal del Maestrazgo Turolense en Julio de 1.994. Este "Plan" se compone de dos programas, uno correspondiente al "Plan de medidas preventivas" de carácter urgente a desarrollar en los próximos dos años y otro que incluye el "Plan de Restauración de espacios degradados por el incendio de Julio de 1.994", que se desarrollaría en el decenio 1.994-2.004.

La magnitud de la catástrofe ecológica, así como las múltiples afecciones producidas, obliga a que se comprometan en las tareas de rehabilitación la mayoría de los organismos y administraciones, lo que hace imprescindible una adecuada coordinación para que los recursos económicos y humanos dispuestos se optimicen lo máximo posible.

Este Plan de Actuación debe complementar las acciones emprendidas y propuestas en los diferentes Programas o planes específicos, como pueden ser el "Programa de Ordenación Integral del Maestrazgo Turolense", o el "Plan de acciones para la prevención de incendios forestales -PAPIF-", entre otros.

Los **OBJETIVOS GENERALES** planteados en este Plan de actuación se pueden clasificar en corto y medio-largo plazo.

CORTO PLAZO

1. Definir un Plan de acciones urgentes
2. Corrección en la presente temporada de las mayores deficiencias y carencias detectadas en las labores de extinción del incendio forestal.
3. Definir las zonas de protección prioritaria frente a los incendios forestales.

MEDIO-LARGO PLAZO

1. Fomentar la constitución de agrupaciones de voluntarios para prevención y vigilancia de los incendios forestales.
2. Puesta en marcha de un Plan de Ordenación y de restauración hidrológico-forestal y recuperación de habitats de la fauna silvestre.
3. Fomentar la selvicultura preventiva en los montes, tanto públicos como privados, así como su aprovechamiento xiloenergético.

3.2 .- PROGRAMA DE ACTUACIONES PRIORITARIAS. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Las actuaciones propuestas en este "Programa" se localizan fundamentalmente en las áreas de protección prioritaria, coincidiendo en la mayoría de los casos con las zonas con un riesgo potencial de incendios medio-alto.

Las acciones y proyectos se engloban en cuatro subprogramas que son:

- SUBPROGRAMA 1.- "Selvicultura preventiva"

- SUBPROGRAMA 2.- "Construcción, adecuación, mejora y conservación de caminos y vías forestales "

- SUBPROGRAMA 3.- "Vigilancia, control y extinción de incendios"

- SUBPROGRAMA 4.- "Concienciación de la población"

El análisis de los factores de riesgo, la localización de los incendios y sus causas, así como el estudio de los medios humanos y materiales existentes, determinan las bases para una correcta planificación de las actuaciones a realizar.

La comarca en estudio se extiende por una superficie de más de 240.000 Has., de las cuales el 65% es terreno forestal y con una necesidad de inversiones e infraestructuras importante. En estas condiciones el factor económico es fundamental a la hora de definir el orden de prioridad de las actuaciones. La valoración y suma total de todas las acciones supera en mucho la capacidad y la disponibilidad económica de un Plan de estas características.

En este apartado se incluyen únicamente aquellos proyectos de carácter exclusivamente prioritario, dejando para otros programas y propuestas las que poseen un segundo grado de prioridad. El cumplimiento de este Plan de Acción supondrá para la comarca una mejora cuantitativa y cualitativa importante en lo concerniente a la lucha, control y de defensa de incendios forestales y, además, producirá un impacto socioeconómico positivo, ya que las mejoras que se efectúen redundarán directamente en la comunidad con la creación directa e indirecta de puestos de trabajo.

A) SUBPROGRAMA -1 "SELVICULTURA PREVENTIVA"

El objeto fundamental de la selvicultura preventiva es la modificación de la estructura de la masa forestal para dificultar la propagación del fuego.

La consecución de dicho objetivo se basa fundamentalmente en la diversificación de la masa, estableciendo las adecuadas discontinuidades lineales en el perímetro de la misma y a lo largo de caminos, vaguadas, cursos de agua, divisorias, así como favoreciendo, en la medida de lo posible, la alternancia de combustibles forestales.

Como toda actuación forestal debe realizarse respetando el carácter de la zona, así como todos los hábitats de vida silvestre.

Las actuaciones propuestas de la selvicultura preventiva se enmarcan en dos apartados, por una parte las actuaciones lineales, áreas de cortafuegos y fajas auxiliares, y por otra las actuaciones de superficie de la masa, pudiendo distinguir si se trata de monte bajo y monte alto.

Al ser muy extensa la superficie total de estudio y dada la gran variedad de condiciones ecológicas, tipos de masas forestales y diferentes estados, es necesaria la priorización de las actuaciones propuestas, de forma que se optimicen los limitados recursos económicos destinados al efecto.

ACTUACIONES LINEALES

1- Nuevas áreas cortafuegos: Estas áreas separan el monte de zonas de cultivo, pastizales, urbanización y diferentes zonas con un peligro potencial de incendio elevado.

La planificación de estas áreas se debe realizar de manera que se integren completamente en el paisaje, con un impacto visual y paisajístico mínimo. En su diseño se aprovecharán caminos, vías de sacas, divisorias, cursos de agua y vaguadas.

A lo largo de los cursos de agua se mantendrá la vegetación natural, que permite la conservación de unos niveles de humedad aceptables. En las vaguadas es necesario evitar el efecto chimenea, por este motivo es necesario conservar el arbolado que frena el viento, eliminando en cambio el sotobosque. Las vaguadas que se elijan para esta función deben estar orientadas en dirección perpendicular a los vientos dominantes.

Cuando se proyecte el tradicional cortafuegos su anchura no debe ser inferior a 40 m., localizándose fundamentalmente en las divisorias. Su anchura está determinada por la orografía y la altura de la masa.

2- Mantenimiento de cortafuegos: La mayor parte de la infraestructura existente en la comarca son cortafuegos no mantenidos en condiciones adecuadas. Es necesaria la propuesta de acciones de mantenimiento para que su efectividad sea máxima.

En la medida de lo posible, se propone la transformación del tradicional cortafuegos en áreas cortafuegos de formas más asimétricas, mejor integradas en el entorno y con posibilidad de aprovechar los pastos por ganadería extensiva. Cuando se trate de cortafuegos la eliminación del matorral y del arbolado debe ser total, de manera que se produzca una discontinuidad efectiva del combustible forestal.

3- Fajas auxiliares: Las fajas auxiliares propuestas tendrán una anchura entre 25-30 metros en cada extremo de la vía o carretera en la que se actué.

Dentro de la banda de actuación en cada faja auxiliar, existen distintos niveles e intensidades de trabajos culturales. En los primeros 4-5 metros desde la calzada, se realizará un desbroce selectivo, extrayendo los combustibles vegetales más inflamables, en los 20 metros siguientes se efectuará unas claras por lo alto para dejar una fracción de cálda cubierta entre el 80-90 %, así como la poda y la eliminación del sotobosque. En vías de máximo peligro se puede proyectar una banda de seguridad contigua a esta última donde entre 15-10 metros se poden el arbolado alto y se elimine parcialmente el matorral.

ACTUACIONES EN LA MASA

Se debe de intentar, en la medida de lo posible, la diversificación de la masa, evitando superficies extensas continuas con poca variedad de especies.

El monte bajo se debe tratar con el resalveo de los brotes más vigorosos, eliminando combustible forestal y, si lo permiten los usos y aprovechamientos de dicha masa, la transformación a modelos de combustible con menor peligrosidad. En el monte alto las cortas programadas deben planificarse de manera que los claros que se formen no contribuyan a acelerar la propagación del fuego. Por este motivo las cortas deben escalonarse, contra el viento, de manera que la masa restante lo frene. Esta situación favorece la

regeneración natural por dispersión de las semillas
hacia la zona cortada.

En cualquier caso, es aconsejable favorecer la mezcla de especies y la presencia de bosquetes con arbolado de naturaleza y comportamientos diferentes frente al fuego, de manera que se modifique la continuidad del modelo de combustible forestal.

B) SUBPROGRAMA-II "CONSTRUCCION ,ADECUACION, MEJORA Y CONSERVACION DE VIAS FORESTALES."

El factor "accesibilidad" decide de una forma importante el éxito de las labores de extinción de incendios. Los espacios forestales y las áreas a proteger con una adecuada densidad y red de pistas, posibilitan el acceso y la pronta intervención en la zona afectada.

Es importante destacar, en un segundo plano, su estado de conservación, que permitirá en cualquier momento el acceso de vehículos especiales para los trabajos de control del fuego.

La comarca del Maestrazgo, dadas las condiciones especiales de accidentalidad y orografía, presenta en líneas generales una densidad media de pistas adecuada, pero existen extensas superficies forestales sin una comunicación mínima. Por contra, es muy deficitario su estado de conservación, que impide en muchos casos el acceso, incluso con vehículos todoterreno.

Mención especial merece el estado actual de la Red de carreteras de la Comarca, pertenecientes a la red provincial y autonómica, que ha demostrado sus deficiencias en el último gran incendio impidiendo la correcta circulación de unas "góndolas" que transportaban un oruga. Es urgente el arreglo

de estos "puntos negros", para que posibiliten la circulación de todo tipo de vehículos.

Los objetivos en los que se basa la planificación de este subprograma son:

CONSTRUCCION DE NUEVAS PISTAS

- Accesibilidad a superficies de montes incomunicadas.
- Accesos a montes desde la red comarcal y general de carreteras.
- Acondicionamiento de áreas cortafuegos para el tránsito de vehículos.
- Comunicación a nuevos puntos de agua y depósitos de incendios .

CONSERVACION DE VIAS FORESTALES

- Actuaciones prioritarias en las pistas principales de los montes y caminos rurales.
- Mejora de caminos a puntos singulares como depósitos e incendios y puestos de vigilancia.
- Mejora y ensanche de la superficie de rodadura
- Realización de cunetas y obras de fábrica que permitan un mantenimiento menor y mejor estado de conservación
- Limitación del tráfico, exclusivamente, a vehículos autorizados

La programación de la densidad óptima de vías forestales se ha realizado en función de los siguientes parámetros:

- MONTE ESPESURA COMPLETA >18m./Ha
- MONTE ESPESURA MEDIA 9-13m./Ha
- MONTE BAJO 10m./Ha

C) SUBPROGRAMA-III "DETECCION, VIGILANCIA, CONTROL Y EXTENCION DE INCENDIOS"

Dado que los medios actuales de detección, vigilancia y extinción de incendios de la comarca del Maestrazgo son demostradamente insuficientes, se proponen las actuaciones siguientes para su mejora a corto plazo.

1.- Eliminación de zonas de sombra, tanto para la correcta recepción de la señal acústica, como para las tareas de detección visual (torres de vigilancia). Las torres de control más próximas se encuentra en el "Pico Majalinos" y "Muela Mujer", demostrándose insuficientes para una detección inmediata del fuego.

2.- Aumento por lo menos en 2-3 el número de cuadrillas de extinción en las áreas de mayor peligro potencial y con un servicio más deficitario.

3.- Mejora y correcta ubicación de los puestos fijos de control y vigilancia y ampliación del horario.

4.- Correcta dotación de medios materiales y equipos a las cuadrillas de extinción, así como a los Ayuntamientos.

5.- Mejora y acondicionamiento de los puntos de agua, que permita la carga tanto de vehículos especiales como de medios aéreos.

6.- Cursos de adiestramiento y formación del personal especializado.

7.- Creación con la dotación necesaria de Unidades de voluntarios especializados en las labores de extinción.

D) SUBPROGRAMA IV "CONCIENCIACION DE LA POBLACION"

Fundamentalmente las labores de concienciación de la población se realizan a escala nacional o regional, por medio de las diferentes campañas publicitarias tanto en los medios de comunicación escrita como en la T.V. A escala comarcal las acciones propuestas incluidas en este subprograma son:

- Mejora de la señalización vertical en las pistas y control de la circulación a vehículos autorizados.
- Conciliación de intereses forestales, ganaderos, y agrícolas. Se incluyen trabajos de mejora ganadera y creación de infraestructuras para el ganado.

3.3.- PLAN DE RESTAURACION

El "Plan de Restauración" se plantea por la necesidad de recuperar los espacios degradados por el incendio forestal. Se propone desarrollar este "Plan" a lo largo del decenio 1.994-2.004. Una vez se defina la fuente de recursos económicos necesarios para su puesta en marcha.

Con la realización de las acciones propuestas se pretende acortar los plazos que la propia naturaleza determina para recuperar la zona afectada por el fuego.

Estas acciones suponen de forma general una verdadera Ordenación del espacio físico, donde se hagan compatibles todos los usos y aprovechamientos tradicionales y futuros con los criterios de conservación.

El medio natural ha sido uno de los que mayores afecciones ha sufrido, la pérdida total de ecosistemas fluviales y forestales únicos ha quedado demostrada en el Documento anterior, obligando a una urgente intervención humana para su recuperación.

Las infraestructuras públicas también se han visto afectadas y algunos servicios básicos que dependen de ellas , como es el caso del abastecimiento de agua de boca . El aterramiento del pantano de Santolea por cenizas y por aportes de distinto material en suspensión tiene como consecuencia inmediata, además de su pérdida de capacidad, el peligro inminente de la no potabilidad del agua para su consumo humano , lo que originaría un problema social de imprevisibles consecuencias.

La corrección de estas deficiencias se deben realizar con unos planes específicos que recuperen los habitats para la vida silvestre, y un Plan de restauración hidrológico-forestal, en el que se incluyan, entre otros temas, todas las obras de corrección y contención de la erosión que son necesarias.

3.3.- PRESUPUESTO Y FINANCIACION

				FINANCIACION		
	SUPERFICIE(ha)	P.UNITARIO	PRESUPUESTO	ESTADO C.	DGA	D.P.T
SUBPROGRAMA 1° "SELVICULTURA PREVENTIVA"			328.375.000	82.093.750	246.281.250	
ACTUACIONES LINEALES			241.625.000			
1.- NUEVAS AREAS CORTAFUEGOS	625	250.000	156.250.000			
2.- MANTENIMIENTO CORTAFUEGOS	425	125.000	53.125.000			
3.- FAJAS AUXILIARES	215	150.000	32.250.000			
ACTUACIONES EN LA MASA			86.750.000			
4.- TRATAMIENTOS SELVICOLAS	325	190.000	61.750.000			
5.- CONTROL DE PLAGAS	1.000	25.000	25.000.000			
	KM	P.UNITARIO	PRESUPUESTO			
SUBPROGRAMA 2° "VIAS RURALES Y FORESTALES"			215.700.000	53.925.000	111.775.000	50.000.000
1.- CONSTRUCCION DE NUEVAS VIAS	150	850.000	127.500.000			
2.- MEJORA Y ADECUACION DE LAS EXISTENTES	225	250.000	56.250.000			
3.- MEJORA PUNTOS NEGROS RED CARRETERAS	15	2.000.000	30.000.000			
4.- EQUIPOS ASTILLADO	3	650.000	1.950.000			
	UD	P.UNITARIO	PRESUPUESTO			
SUBPROGRAMA 3° "MEJORA MEDIOS DETECCION Y EXTINCION			85.100.000	42.550.000	42.550.000	
1.- NUEVA TORRE DE VIGILANCIA (CABEZO MILLAN)	1	6.000.000	6.000.000			
2.- EQUIPOS CUADRILLAS DE RETEN	2	1.800.000	3.600.000			
3.- EQUIPOS MOTOBOMBA COMARCAL	3	7.000.000	21.000.000			
4.- DEPOSITOS INCENDIOS	15	2.400.000	36.000.000			
5.- MEJORA COMUNICACIONES	1	4.500.000	4.500.000			
6.- MATERIAL Y EQUIPOS EXTINCION AYUNT	4	3.500.000	14.000.000			
	UD	P.UNITARIO	PRESUPUESTO			
SUBPROGRAMA 4° "CONCIENCIACION DE LA POBLACION"			28.000.000	14.000.000	14.000.000	
1.- SEÑALIZACION	1	2.500.000	2.500.000			
2.- INFRAESTRUCTURAS GANADERAS	3	8.000.000	24.000.000			
3.- CAMPAÑA DE SENSIBILIZACION	1	1.500.000	1.500.000			
	SUPERFICIE(ha)	P.UNITARIO	PRESUPUESTO			
SUBPROGRAMA 5° "RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL"			1.817.500.000	1.363.125.000	454.375.000	
1.- REPOBLACION FORESTAL	4500	350000	1.575.000.000			
2.- RECUPERACION PASTIZALES	1500	35000	52.500.000			
3.- CORRECCION DE BARRANCOS-CONTROL EROSION	1	125.000.000	125.000.000			
4.- REHABILITACION CAUCE GUADALOPE	1	65.000.000	65.000.000	192.568.750	868.981.250	50.000.000
				1.555.693.750	1.737.962.500	100.000.000

RESUMEN PRESUPUESTO

SUBPROGRAMA 1° "SELVICULTURA PREVENTIVA"	328.375.000
SUBPROGRAMA 2° "VIAS RURALES Y FORESTALES"	215.700.000
SUBPROGRAMA 3° "MEJORA MEDIOS DETECCION Y EXTINCION	85.100.000
SUBPROGRAMA 4° "CONCIENCIACION DE LA POBLACION"	28.000.000
SUBPROGRAMA 5° "RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL"	1.817.500.000
TOTAL PLAN DE ACCION (1.994-2.004)	2.474.675.000