

Expediente		
Documento	BORRADOR DEL PLAN DE ORDENACIÓN DE RECURSOS FORESTALES DE LA COMARCA DE GÚDAR-JAVALAMBRE (TERUEL)	
Autor	TECNOSYLVA, S.L	Fecha: Julio 2012
Dirección:	SODEMASA	
Codirección:	Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel	

**ESTA VERSIÓN INCLUYE:**

Esbozos de planificación. Mesa de trabajo 6/6/12

Laboratorio de Sanidad de Mora incluido como fortaleza en el diagnóstico

**PUNTOS DUDOSOS O INCOMPLETOS:**

Censos ganaderos y ganado trashumante, datos

Confirmar listado de empresas forestales

Incluir 2 proyectos de investigación en objetivos transversales

Datos de aprovechamientos en privadas

Planificar la gestión preventiva adecuada a cada tipología de interfase, comentar con Servicio de Incendios (objetivo vertical 19)

Incluir mapa IRF

Confirmar borrador de planificación

## Composición del equipo técnico:

- Dirección de proyecto. Gobierno de Aragón
  - o José Fernando González  
*Ingeniero de Montes. Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel*
  - o Miguel Ángel Ena  
*Ingeniero de Montes. Jefe de Servicio de Planificación y Gestión Forestal*
  - o Álvaro Hernández  
*Ingeniero de Montes. Servicio de Planificación y Gestión Forestal*
- Coordinación de proyecto. Sodemasa
  - o Vicente Gómez Conejero  
*Ingeniero Técnico Forestal. Jefe Departamento Área de Teruel*
  - o Carmen Torres  
*Ingeniero de Montes. Departamento de Obras y Servicios Forestales*
  - o Alicia Serrano:  
*Ingeniero Técnico Forestal. Coordinadora de Seguridad y Salud*
- Promoción de proyecto. Comarca de Gúdar-Javalambre
  - o Joaquín Gargallo  
*Consejero de Medio Ambiente*
  - o Esther Salvador  
*Técnico de Medio Ambiente*
  - o Manuel Company  
*Técnico de Medio Ambiente*
- Redacción de proyecto. Tecnosylva:
  - o Joaquín Ramírez Cisneros  
*Doctor Ingeniero de Montes*
  - o Javier Blanco Martínez  
*Ingeniero de Montes*
  - o José Manuel Lahoz Paricio  
*Geógrafo*
  - o Sergio Fernández Alonso  
*Ingeniero de Montes*
  - o Ignacio Vizcaíno Álvarez  
*Ingeniero de Montes*
  - o Antonio Alonso Sánchez  
*Ingeniero Técnico Forestal*
  - o Guillermo Marqués Rodríguez  
*Ingeniero Agrónomo*

## ÍNDICES

---

COMPOSICIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO:.....	2
<b>INGENIERO DE MONTES. SERVICIO DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN FORESTAL .....</b>	<b>2</b>
<b>CONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>2</b>
<b>TÉCNICO DE MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>2</b>
<b>TÉCNICO DE MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>2</b>
<b>INGENIERO AGRÓNOMO.....</b>	<b>2</b>
<b>1. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL .....</b>	<b>16</b>
1.1. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO .....	16
A. Situación geográfica.....	16
B. Posición orográfica y configuración del terreno.....	17
C. Caracterización de las unidades hidrológicas.....	22
D. Caracterización bioclimática.....	23
E. Pisos bioclimáticos .....	27
1.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO.....	29
A. Caracterización de formaciones vegetales .....	29
B. Fauna .....	40
C. Hongos.....	41
<b>2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS MONTES Y PAISAJES .....</b>	<b>43</b>
2.1. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS FORESTALES .....	43
2.2. USOS Y APROVECHAMIENTOS ACTUALES Y TRADICIONALES .....	53
A. Maderables.....	53
B. Secundarios: Leñas, Frutos y Semillas.....	72
C. Cinegético .....	75
D. Piscícolas .....	78
E. Micológicos.....	80
F. Apícolas .....	83
G. Agrícolas.....	84
H. Ganaderos .....	85
I. Mineros .....	87
J. Recreativos .....	90

K.	<i>Otros aprovechamientos</i> .....	92
2.3.	<b>FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES</b> .....	94
A.	<i>Espacios naturales protegidos</i> .....	94
B.	<i>Red Natura 2000</i> .....	94
C.	<i>Planes de Ordenación de los Recursos Naturales</i> .....	95
D.	<i>Dominio público forestal y pecuario</i> .....	95
E.	<i>Humedales RAMSAR</i> .....	96
F.	<i>Humedales Singulares de Aragón</i> .....	96
G.	<i>Árboles Singulares</i> .....	97
H.	<i>Áreas críticas derivadas de planes de actuación o conservación sobre flora y fauna</i> .....	98
I.	<i>Refugios de Fauna silvestre, Refugios de fauna acuática y Reservas de Caza</i> .....	102
J.	<i>Parques culturales</i> .....	102
K.	<i>Vías Pecuarias de Especial Interés Natural</i> .....	103
L.	<i>Hábitats de Interés Comunitario</i> .....	103
M.	<i>Yacimientos arqueológicos, paleontológicos y otros elementos del Patrimonio Cultural Aragonés protegidos de acuerdo con la legislación vigente</i> .....	106
2.4.	<b>INFRAESTRUCTURAS FORESTALES</b> .....	108
A.	<i>Vías Forestales</i> .....	108
B.	<i>Puntos de Agua</i> .....	109
C.	<i>Puestos de Vigilancia</i> .....	110
D.	<i>Áreas Cortafuegos</i> .....	111
2.5.	<b>PAISAJE</b> .....	112
<b>3.</b>	<b>ASPECTOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS</b> .....	<b>117</b>
3.1.	<b>TITULARIDAD DE LOS MONTES</b> .....	117
3.2.	<b>INSTRUMENTOS Y FIGURAS DE GESTIÓN-PLANIFICACIÓN VIGENTES</b> .....	117
A.	<i>Planeamiento territorial y urbanístico</i> .....	117
B.	<i>Planes de Cuenca</i> .....	119
C.	<i>PORN, PRUG y planes de conservación y de protección</i> .....	119
D.	<i>Planes de conservación, recuperación o manejo de especies catalogadas</i> .....	119
E.	<i>Proyectos de ordenación, planes dasocráticos o planes técnicos</i> .....	119
F.	<i>Proyectos de ordenación piscícola</i> .....	121
G.	<i>Planificación cinegética y piscícola</i> .....	121
H.	<i>Planes de defensa contra incendios, Planes comarcales de prevención de incendios Forestales</i> .....	121
I.	<i>Planes de uso de vías pecuarias de Especial Interés</i> .....	121

<b>4.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS .....</b>	<b>121</b>
4.1.	DEMOGRAFÍA.....	121
4.2.	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA.....	126
4.3.	INDUSTRIA VINCULADA A APROVECHAMIENTOS Y SERVICIOS FORESTALES.....	129
<b>5.</b>	<b>EVALUACIÓN DE PROCESOS Y RIESGOS QUE AFECTEN AL MEDIO FORESTAL .....</b>	<b>131</b>
5.1.	PROCESOS EROSIVOS.....	131
5.2.	HIDROLÓGICOS.....	131
5.3.	PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	134
5.4.	PROCESOS DE DECAIMIENTO Y DAÑOS ABIÓTICOS .....	142
5.5.	INCENDIOS FORESTALES.....	142
	A. <i>Peligro Potencial Integrado</i> .....	142
	B. <i>Importancia de Protección</i> .....	144
	C. <i>Dificultad de extinción</i> .....	144
	D. <i>Áreas de Defensa Prioritaria frente a Incendios Forestales</i> .....	145
5.6.	USOS URBANOS Y RECREATIVOS .....	146
5.7.	OTROS .....	147
<b>6.</b>	<b>DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>150</b>
6.1.	DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO TERRITORIAL .....	150
6.2.	DIAGNÓSTICO DE LOS MONTES Y PAISAJES .....	150
	A. <i>Estudio de los sistemas forestales</i> .....	150
	B. <i>Usos y aprovechamientos actuales y tradicionales</i> .....	150
	C. <i>El habitat diseminado: las masias</i> .....	159
	D. <i>figuras de protección</i> .....	159
	E. <i>Infraestructuras forestales</i> .....	160
	F. <i>Paisaje</i> .....	160
6.3.	DIAGNÓSTICO DE LOS ASPECTOS JURÍDICO ADMINISTRATIVOS .....	161
6.4.	DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	162
6.5.	DIAGNÓSTICO DE LA EVALUACIÓN DE PROCESOS Y RIESGOS QUE AFECTEN AL MEDIO FORESTAL.....	162
6.6.	DIAGNÓSTICO INTEGRADO.....	163
	A. <i>Análisis interno</i> .....	163
	B. <i>Análisis externo</i> .....	164
	C. <i>Integración. Matriz DAFO y definición de estrategias</i> .....	164

<b>7. OBJETIVOS GENERALES DEL PORF .....</b>	<b>169</b>
<b>8. ZONIFICACIÓN POR USOS Y VOCACIÓN DEL TERRITORIO, OBJETIVOS ESPECÍFICOS, COMPATIBILIDADES Y PRIORIDADES.....</b>	<b>170</b>
8.1. ZONIFICACIÓN DE LA COMARCA.....	170
A. <i>Criterios para la zonificación .....</i>	<i>170</i>
B. <i>Zonificación del territorio .....</i>	<i>171</i>
8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA CADA ZONA .....	182
8.3. COMPATIBILIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE USOS .....	188
<b>9. PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>190</b>
9.1. CATALOGACIÓN DE MONTES PÚBLICOS Y PROTECTORES .....	191
A. <i>Catalogación de montes.....</i>	<i>191</i>
B. <i>Deslinde de montes .....</i>	<i>192</i>
C. <i>Amojonamiento de montes .....</i>	<i>193</i>
9.2. INFRAESTRUCTURAS FORESTALES .....	194
A. <i>Red viaria .....</i>	<i>194</i>
B. <i>Red de defensa y prevención de incendios .....</i>	<i>197</i>
C. <i>Otras infraestructuras.....</i>	<i>198</i>
9.3. ORDENACIÓN DE MONTES Y SELVICULTURA .....	200
A. <i>Ordenación de montes .....</i>	<i>200</i>
B. <i>Selvicultura.....</i>	<i>202</i>
C. <i>Certificación forestal.....</i>	<i>206</i>
9.4. PLANES DE APROVECHAMIENTOS DE LOS RECURSOS FORESTALES Y REGULACIÓN DE USOS .....	207
A. <i>Plan de aprovechamiento de pastos.....</i>	<i>207</i>
B. <i>Plan cinegético .....</i>	<i>211</i>
C. <i>Plan aprovechamiento micológico.....</i>	<i>213</i>
D. <i>Regulación del uso público social: recreativo extensivo .....</i>	<i>216</i>
E. <i>Regulación del uso público social: recreativo intensivo.....</i>	<i>217</i>
F. <i>Usos agrícolas en montes de utilidad pública .....</i>	<i>218</i>
G. <i>Corredores ecológicos.....</i>	<i>219</i>
H. <i>Otros.....</i>	<i>220</i>
9.5. REPOBLACIONES.....	221
9.6. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	225
9.7. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN. I+D+I.....	228
9.8. DIVULGACIÓN, FORMACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN.....	229

<b>10. ESTABLECIMIENTO DEL MARCO DE ACUERDOS, CONVENIOS Y CONTRATOS.....</b>	<b>230</b>
<b>11. CUANTIFICACIÓN DE GASTOS Y BENEFICIOS.....</b>	<b>231</b>

## Índice de figuras

Figura 1. Comarca de Gúdar Javalambre. Elaboración Propia .....	16
Figura 2. Mapa de Pendientes. Elaboración Propia .....	18
Figura 3. Mapa de Altitudes. Elaboración Propia.....	19
Figura 4. Mapa de Orientaciones. Elaboración Propia.....	20
Figura 5. Clasificación edafológica según la Soil Taxónomy. Fuente: SEISNET .....	21
Figura 6. Red Hidrográfica. Fuente: Gobierno de Aragón .....	23
Figura 7. Temperatura Media Anual. Fuente: Atlas Climático de Aragón .....	24
Figura 8. Precipitación Media Anual. Fuente: Atlas Climático de Aragón.....	25
Figura 9. Evapotranspiración potencial (Thornwaite). Fuente: Elaboración propia .....	27
Figura 10. Regiones Climáticas presentes en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración Propia para PCPIF28	
Figura 11. Usos del Suelo presentes en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración Propia.....	30
Figura 12. Formaciones Vegetales presentes en Gúdar-Javalambre. Fuente: MFE y Elaboración Propia	33
Figura 13. Clasificación Series de Vegetación de Rivas Martinez. Fuente: Elaboración Propia.....	35
Figura 14. Niveles de Madurez (Ruiz de la Torre). Fuente: MFA y Elaboración Propia .....	38
Figura 15. Niveles Evolutivos de las formaciones vegetales. Fuente: Elaboración Propia.....	39
Figura 16. Flora Catalogada. Fuente Gobierno de Aragón.....	40
Figura 17. Fauna Catalogada. Fuente Gobierno de Aragón .....	41
Figura 18. Riqueza de Especies. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino. ....	42
Figura 19. Método de Beneficio. Fuente: MFE .....	44
Figura 20. Formas Principales de las Masas Forestales. Fuente: IFN3 y Elaboración Propia .....	45
Figura 21. Estado de Desarrollo Masas Forestales. Fuente: Ifn3 .....	46
Figura 22. Espesura/Cobertura de las Masas Forestales. Fuente: MFE e Ifn3 .....	47
Figura 23. Estado de las Masas Forestales y Tratamientos necesarios. Fuente: MFE e Ifn3.....	48
Figura 24. Clasificación Series de Pastos. Fuente: Elaboración Propia .....	52
Figura 25. Susceptibilidad de Repoblación. Fuente: Elaboración Propia.....	53
Figura 26. Volumen Total Extraído según tipología de aprovechamiento. Fuente :Servicio Provincial de Teruel y Elaboración Propia .....	54
Figura 27. Evolución del Volumen Total Extraído. Fuente :Servicio Provincial de Teruel y Elaboración Propia .....	55

Figura 28. Aprovechamientos Maderables por municipio. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	56
Figura 29. distribución del Volumen Total Extraído según especies aprovechadas. Fuente :Servicio Provincial de Teruel y Elaboración Propia .....	71
Figura 30. Volumen Total extraído por especie en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	72
Figura 31Evolución durante el periodo 1995 -2010 de los aprovechamientos de leñas en los Montes de Utilidad Pública. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia .....	73
Figura 32. Aprovechamiento de Leñas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	74
Figura 33. Aprovechamiento de Frutos y Semillas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	74
Figura 34. Cotos de Caza. Fuente: INAGA y Sistema de Información Territorial de Aragón .....	77
Figura 35. Aprovechamiento cinegético medio anual en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	78
Figura 36. Regulación de Pesca. Fuente: INAGA y Sistema de Información Territorial de Aragón.....	80
Figura 37. Aprovechamientos Truferos en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	82
Figura 38. Aprovechamientos micológicos salvo trufas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	82
Figura 39. Presencia Acumulada de Colmenas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	84
Figura 40. Aprovechamiento agrícola medio anual en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	85
Figura 41. Aprovechamientos de Pastos en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	87
Figura 42. Extracción de Arenas y Piedras en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia.....	89
Figura 43. Aprovechamientos mineros. Fuente: Servicio de Información Territorial de Aragón.....	89
Figura 44. Tipología de Aprovechamientos Mineros. Catastro Minero de España. ....	90
Figura 45.Área recreativa “Pino Escobón”. Linares de Mora. OCA Mora de Rubielos.. Fuente: Gobierno de Aragón. ....	91
Figura 46. Áreas Recreativas en Montes de Utilidad Pública. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel.....	92
Figura 47. Ocupaciones en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia .....	94
Figura 48.Vías Pecuarias. Fuente: Gobierno de Aragón .....	96
Figura 49.Figuras de Protección. Fuente: Gobierno de Aragón .....	97

Figura 50. Parques Culturales. Fuente: Gobierno de Aragón .....	103
Figura 51. Hábitats de Interés Comunitario. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino .....	105
Figura 52. Hábitats Prioritarios. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino .....	106
Figura 53. Análisis de la Accesibilidad. Fuente: elaboración propia .....	109
Figura 54. Infraestructuras de Lucha contra incendios. Fuente: PCPIF .....	112
Figura 55. Calidad Paisajística. Fuente: Mapa de Paisaje. Gobierno de Aragón .....	113
Figura 56. Fragilidad Paisajística. Fuente: Mapa de Paisaje. Gobierno de Aragón .....	114
Figura 57. Evolución de la población en el último siglo para Gúdar-Javalambre. Fuente: IAEST .....	123
Figura 58. Evolución de la población en el último decenio para C. Gúdar-Javalambre. Fuente IAEST .....	123
Figura 59. Pirámide poblacional en Gúdar-Javalambre a 1 de enero de 2009. Fuente: IAEST .....	125
Figura 60. Pérdidas de Suelo según USLE en Gúdar-Javalambre. Fuente: elaboración propia .....	131
Figura 61. Áreas Susceptibles de Inundación en Gúdar-Javalambre. Fuente: Protección Civil .....	133
Figura 62. Riesgo potencial de avalanchas o aludes en Gúdar-Javalambre. Fuente: Protección Civil .....	134
Figura 63. Riesgo Potencial Integrado. Fuente: PCPIF Elaboración Propia .....	143
Figura 64. Importancia de Protección. Fuente: PCPIF Elaboración propia .....	144
Figura 65. Dificultad de Extinción. Fuente: PCPIF Elaboración propia .....	145
Figura 66. Áreas de Defensa Prioritaria en Gúdar-Javalambre. Fuente: PCPIF Elaboración propia .....	146
Figura 67. Litología de la comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: elaboración propia .....	148
Figura 68. Ubicación de los rodales de pino moro – <i>Pinus uncinata</i> - (perímetro azul), respecto al dominio actual de la estación (amarillo), al de ampliación (cian) y traza de la variante de la carretera de acceso en ejecución (rojo). Fuente: Proyecto de Interés General: Ampliación de la Estación de Esquí de Valdelinares (Teruel). Turiving. S.L. ....	151
Figura 69. Ubicación Ampliación Estación de Esquí de Valdelinares y Camino Rural de Gúdar. Fuente: Aramón y elaboración propia .....	153
Figura 70. Detalle Proyecto Ampliación Estación de Esquí de Valdelinares. Fuente: Aramón y elaboración propia .....	153
Figura 71. Aptitud paisajística potencial para actividades con impacto visual negativo. Fuente: Mapa de Paisaje Gobierno de Aragón .....	161
Figura 72. Productividad de Madera y Biomasa. Fuente: Elaboración Propia .....	173
Figura 73. Aptitud Productiva Apícola. Fuente: Elaboración Propia .....	174
Figura 74. Aptitud Productiva Cinegética. Fuente: Elaboración Propia .....	174
Figura 75. Aptitud Productiva Agrícola. Fuente: Elaboración Propia .....	175
Figura 76. Aptitud Productiva Micológica Fuente: Elaboración Propia .....	175
Figura 77. Aptitud Productiva Pascícola. Fuente: Elaboración Propia .....	176
Figura 78. Aptitud Productiva Recreación. Fuente: Elaboración Propia .....	176

Figura 79. Aptitud Productora. Fuente: Elaboración Propia.....	177
Figura 80. Necesidad de Protección del Territorio. Fuente: Elaboración Propia.....	178
Figura 81. Zonificación del Territorio. Fuente: Elaboración Propia .....	179

## Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de la geomorfología en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración propia .....	20
Tabla 2. Reparto por Especies de la Superficie Forestal en Gúdar - Javalambre. Fuente: Mapa Forestal de España.....	32
Tabla 3. Clasificación por tipo de vegetación en la comarca de Gúdar - Javalambre. Fuente: IFN3 .....	32
Tabla 4. Superficie y porcentaje de ocupación de las series potenciales de vegetación en Gúdar – Javalambre. Fuente: Series de Vegetación de España.....	33
Tabla 5. Descripción de la serie de vegetación 14a. Sabino-Pineto <i>sylvestris sigmetum</i> .....	34
Tabla 6. Descripción de la serie de vegetación 15b. Junipereto <i>hemisphaerico-thuriferae sigmetum</i> .....	34
Tabla 7. Descripción de la serie de vegetación 15c. <i>Junipereto phoeniceo-thuriferae sigmetum</i> .....	34
Tabla 8. Descripción de la serie de vegetación 19c. <i>Violo willkommii-Querceto fagineae sigmetum</i> .....	34
Tabla 9. Descripción de la serie de vegetación 22b. <i>Bupleuro rigido-Querceto rotundifolia sigmetum</i> .....	35
Tabla 10. Descripción de la serie de vegetación 29. <i>Rhamnon Lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum</i> ..	35
Tabla 11. Superficie de las distintas estructuras (MFE). Fuente: Elaboración propia.....	36
Tabla 12. Tipología de los Aprovechamientos Maderables. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	54
Tabla 13. Evolución de los Aprovechamientos Maderables. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	55
Tabla 14. Aprovechamientos Maderables por municipio. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	56
Tabla 15. Aprovechamientos forestales en Abejuela. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	57
Tabla 16. Aprovechamientos forestales en Alcalá de la Selva. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	57
Tabla 17. Aprovechamientos forestales en Arcos de Salinas. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	58
Tabla 18. Aprovechamientos forestales en Cabra de Mora. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	58
Tabla 19. Aprovechamientos forestales en Camarena de la Sierra. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	59
Tabla 20. Aprovechamientos forestales en El Castellar. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	60
Tabla 21. Aprovechamientos forestales en Formiche Alto. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	61

Tabla 22. Aprovechamientos forestales en Fuentes de Rubielos. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	61
Tabla 23. Aprovechamientos forestales en Gúdar. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	62
Tabla 24. Aprovechamientos forestales en La Puebla de Valverde. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	63
Tabla 25. Aprovechamientos forestales en Linares de Mora. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	64
Tabla 26. Aprovechamientos forestales en Manzanera. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	64
Tabla 27. Aprovechamientos forestales en Mora de Rubielos. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	65
Tabla 28. Aprovechamiento Maderas s forestales en Mosqueruela. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	66
Tabla 29. Aprovechamientos forestales en Nogueruelas. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	67
Tabla 30. Aprovechamientos forestales en Olba. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	67
Tabla 31. Aprovechamientos forestales en Puertomingalvo. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	68
Tabla 32. Aprovechamientos forestales en Rubielos de Mora. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	68
Tabla 33. Aprovechamientos forestales en Sarrión. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	69
Tabla 34. Aprovechamientos forestales en Torrijas. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	69
Tabla 35. Aprovechamientos forestales en Valdelinares. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia .....	70
Tabla 36. Volumen Total extraído por especie. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia.....	71
Tabla 37. Aprovechamientos de Leñas en Montes de Utilidad Pública a escala municipal durante el periodo 1995-2010. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel...73	73
Tabla 38. Cotos de Caza. Fuente: INAGA y Sistema Información Territorial de Aragón .....	76
Tabla 39. Aprovechamientos Truferos en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel .....	81
Tabla 40. Aprovechamientos Apícolas en Montes de Utilidad Pública a escala municipal durante el periodo 1995-2010. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. ..84	84
Tabla 41. Censo Ganadero de Gúdar-Javalambre. Fuente:Oficina Comarcal Agroambiental. Mora de Rubielos .....	86

Tabla 42. Ocupaciones en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel.....	93
Tabla 43. Superficie de los Lugares de Interés Comunitario. Fuente: Gobierno de Aragón .....	94
Tabla 44. Árboles Singulares. Fuente: Gobierno de Aragón.....	98
Tabla 45. Especies de Flora Catalogada. Fuente: Gobierno de Aragón .....	100
Tabla 46. Especies de Fauna Catalogada. Fuente: Gobierno de Aragón .....	102
Tabla 47. Hábitats de Interés Comunitario. Fuente: Gobierno de Aragón.....	105
Tabla 48. Lugares de Interés Geológico. Fuente: Gobierno de Aragón .....	107
Tabla 49. Bienes de Interés Cultural. Fuente: Gobierno de Aragón.....	108
Tabla 50. Longitud red viaria total y según superficie forestal para la comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: Gobierno de Aragón.....	109
Tabla 51. Estructuras cortafuegos en la comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: Gobierno de Aragón.....	112
Tabla 52. Superficies sometidas a figuras de gestión en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración propia.....	117
Tabla 53. Planes Parciales del ordenamiento urbanístico en Gúdar-Javalambre. Fuente: Comarca de Gúdar-Javalambre.....	118
Tabla 54. Planes Especiales del ordenamiento urbanístico en Gúdar-Javalambre. Fuente: Comarca de Gúdar-Javalambre.....	119
Tabla 55. Montes ordenados en la Comarca de Gúdar-Javalambre (Fuente: Servicio Provincial de Medio Ambiente) .....	120
Tabla 56. Población a 1 de enero de 2009 en Gúdar-Javalambre. Fuente: IAEST .....	122
Tabla 57. Estructura poblacional por grupos quinquenales de edad para la Comarca de Gúdar-Javalambre a 1 de enero de 2009. Fuente: IAEST .....	124
Tabla 58. Movimiento natural de la población en Gúdar-Javalambre. Fuente: IAEST .....	125
Tabla 59. Número de afiliados según sectores en el año 2008 en Gúdar-Javalambre. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social .....	126
Tabla 60. Número de personas en paro en Gúdar-Javalambre, año 2010. Fuente INAEM.....	127
Tabla 61. Porcentaje de paro según sectores en el año 2010 en Gúdar-Javalambre. Fuente: Instituto Aragonés de Empleo.....	128
Tabla 62. Número de afiliados y paro registrado según CNAE en 2009 en Gúdar-Javalambre. Fuente: INEM- INAEM.....	128
Tabla 63. Valores absolutos de paro en Gúdar-Javalambre en el año 2010. Fuente: INEM-iNAEM.....	129
Tabla 64. Empresas forestales con sede en la comarca.....	129
Tabla 65. Empresas forestales con sede en la comarca.....	142
Tabla 66. Infraestructuras hosteleras en medio forestal en Gúdar-Javalambre en el año 2010. Fuente: Comarca Gúdar-Javalambre .....	147
Tabla 67. Alojamientos turísticos en Gúdar-Javalambre en el año 2010. Fuente: Comarca Gúdar-Javalambre .....	156

Tabla 68. Red de Senderos de la Comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: Comarca Gúdar-Javalambre	159
Tabla 69 Matriz DAFO. ....	166
Tabla 70. Estrategias de planificación territorial de la Comarca de Gúdar-Javalambre .....	168
Tabla 71. Objetivos generales .....	169
Tabla 72. Zonificación del territorio .....	172
Tabla 73. Distribución superficial general y de utilidad pública. Fuente: Elaboración propia .....	180
Tabla 74. Relación Porcentual entre Zonas PORF y Formaciones Vegetales. Fuente: Elaboración propia	181
Tabla 75. Objetivos específicos.....	187
Tabla 76. Priorización y compatibilización de usos .....	189

# 1. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL

---

## 1.1. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

### A. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El Plan de Ordenación de los Recursos Forestales de la Comarca de Gúdar-Javalambre engloba el conjunto de la Comarca de Gúdar-Javalambre, la más meridional de Aragón y que ocupa la porción sueste de la provincia de Teruel. Limita directamente con la Comunidad Valenciana, con la que a lo largo de toda la historia ha mantenido estrechas relaciones.

Abarca una superficie aproximada de 2351 km<sup>2</sup> distribuida a lo largo de los municipios (24) siguientes: Abejuela, Albentosa, Alcalá de la Selva, Arcos de las Salinas, Cabra de Mora, Camarena de la Sierra, El Castellar, Formiche Alto, Fuentes de Rubielos, Gúdar, Linares de Mora, Manzanera, Mora de Rubielos, Mosqueruela, Nogueruelas, Olba, La Puebla de Valverde, Puertomingalvo, Rubielos de Mora, San Agustín, Sarrión, Torrijas, Valbona y Valdelinares.

Dichos municipios tienen una población de 8.792 hab, lo que supone una densidad poblacional inferior a los 4 hab/km<sup>2</sup>, valor muy inferior al de la Comunidad Autónoma de Aragón para el mismo periodo, superior a 27 hab/km<sup>2</sup>.

Figura 1. Comarca de Gúdar Javalambre. Elaboración Propia

## **B. POSICIÓN OROGRÁFICA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO**

Se trata de una comarca eminentemente montañosa y en ella se localizan las cotas más altas de la provincia de Teruel, los picos de Javalambre y Peñarroya, que superan ligeramente los 2.000 m. Más que por las fuertes pendientes, se caracteriza por una elevada altitud media. De hecho, dominan extensas áreas llanas, tanto en el fondo de la gran depresión que la atraviesa, como en las zonas de cumbres, donde sorprende encontrar enormes planicies situadas por encima de los 1.700-1.800 m de altitud, en las que el horizonte se pierde, oculto en las masas boscosas del Pinar Ciego, entre Valdelinares y Mosqueruela, o en las peladas lomas del alto Javalambre. Este elevado altiplano se halla surcado por una red de profundos valles, encajados en ocasiones más de 400 m y dotados de laderas con pendientes muy pronunciadas (Lozano Tena, 2004).

A rasgos generales existen tres grandes unidades de relieve dentro de la comarca de Gúdar-Javalambre; dos de ellas se corresponden con sendas unidades montañosas, La Sierra de Gúdar al Norte y el Macizo de Javalambre al Sur y la otra con la depresión que las separa, la del Río Mijares.

### **B.1. Pendiente**

Los resultados obtenidos después de analizar el modelo digital del terreno indican valores máximos superiores a 200 % (281,94 %) y valores mínimos de 0 %, con una pendiente media para la comarca de Gúdar-Javalambre de 21,81 %. Si se clasifica la pendiente según criterios de la FAO (1990) se establecen siete intervalos.

En la comarca aproximadamente el 70 % (68,45 %) de la superficie de la comarca se encuentra por debajo de una pendiente del 26,8 %, repartida de manera similar entre las dos primeras categorías establecidas, esto es, 1-12,3 y 12,3-26,8. Las zonas de mayor pendiente se encuentran localizadas en las dos zonas que dan nombre a la comarca; por un lado en el Norte de la comarca se encuentra la Sierra de Gúdar y por otro, en el Sur de la misma la Sierra de Javalambre.

En referencia a la superficie forestal, el 64,36 % de esta superficie se encuentra por debajo del 26,8 % de pendiente. Corresponden estos terrenos a la parte central de la comarca, en la cuenca del río Mijares. A medida que ascendemos hacia las zonas medias y altas de laderas, estos porcentajes de pendiente se incrementan por encima de ese 26,8 % hasta alcanzar los máximos valores.

Figura 2. Mapa de Pendientes. Elaboración Propia

## **B.2. Altitud**

En lo referente a la altitud, la comarca se caracteriza por presentar una elevada altitud media (Lozano Tena, 2004), donde como representantes de las cotas más altas se encuentran en la Sierra de Gúdar el pico Peñarroya con 2.028 m. y en la Sierra de Javalambre, el pico que da nombre a la misma, con una altitud en torno a los 2.018 m.

Se observa un desnivel de 1.418 m y una altitud media de 1.321 m., valores altos pero coherentes teniendo en cuenta la orografía de la comarca. De hecho, dominan extensas áreas llanas, tanto en el fondo de la gran depresión que las atraviesa, como en las zonas de cumbres, donde se pueden encontrar enormes planicies situadas por encima de los 1.700-1.800 m de altitud según describe Lozano Tena (2004).

En cuanto a la distribución altitudinal de la superficie forestal, el 26,20 % de la misma se encuentra comprendida entre los 1400 y 1599 metros sobre el nivel del mar (msm). Un 23,05% lo hace entre el intervalo anterior, de 1200 a 1399 msm. Es importante también la superficie forestal existente por debajo de los 1200 m., la cual representa un 32,84%. Por último, un 4,85 % se encuentra situado por encima de los 1800 msm.

Figura 3. Mapa de Altitudes. Elaboración Propia

### **B.3. Orientación**

La comarca no presenta una orientación predominante, sino más bien una distribución equilibrada en cuanto a orientaciones a lo largo de su superficie. Si bien es cierto que la orientación este y sureste con un 14,68 % y 15,25 %, respectivamente, son las que mayor porcentaje representan, éstas no suponen una gran variación con respecto a las otras direcciones consideradas. Analizando la superficie forestal, se observan resultados similares, siendo la orientación sureste la más predominante, representada con un 15,07 % de esta superficie.

En ambos casos, superficie total de la comarca y superficie forestal, se observa que la orientación norte y noroeste representan los valores más bajos predominando las orientaciones ya comentadas por lo que, en general, puede decirse que la exposición predominante es la de solana.

Figura 4. Mapa de Orientaciones. Elaboración Propia

## B.4. Geomorfología

Siguiendo la metodología propuesta en el Plan de Prevención de los Incendios Forestales de la Comarca de Gúdar-Javalambre que sintetiza las propuestas de De la Riva (1997) y Martínez Casanovas (1999) y que recoge la Tabla 1

Geomorfología	Superficie (ha)	% Superficie	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Fondo de Valle	10547,00	4,48	8172,52	3,99
Cóncavo	35765,00	15,21	32310,72	15,78
Ladera plana < 12 %.	45243,76	19,24	30333,48	14,81
Ladera plana > 12 %	72649,44	30,89	68999,68	33,70
Convexo	23640,20	10,05	22816,52	11,14
Divisoria	47337,96	20,13	42141,76	20,58
Total	235183,36	100,00	204774,68	100,00

Tabla 1. Clasificación de la geomorfología en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayor representación de superficie clasificada como ladera aplanadas > 12 % con un 30,89 % de la superficie de la comarca, quedando el resto de superficie repartida de manera muy similar entre las diferentes posiciones geomorfológicas definidas, todas ellas entorno a un 20 %, a excepción de los fondos de valle que representan solamente un 4,48 % de la superficie total de la comarca.

La superficie forestal analizada muestra zonas predominantemente cóncavas con un 33,70 % de las áreas forestales total de la comarca, seguidas por las zonas convexas (20,58 %).

## B.5. Suelos

Los órdenes de suelos presentes en la Comarca de Gúdar-Javalambre, según la clasificación del Soil Taxonomy, son entisoles e inceptisoles. Los primeros son suelos recientemente formados, donde los procesos pedogenéticos no han actuado o lo han hecho en forma moderada. El segundo tipo presenta un mínimo desarrollo de sus horizontes., con elevado contenido de arcillas y baja fertilidad.

Teniendo en cuenta el conjunto de la comarca, el suelo que ocupa una mayor superficie es el Inceptisol (62,2%) siendo el mayoritario el Ochrept Xerochrept (el 60,5% del total de la comarca). Se localiza preferentemente en la unidad morfo-estructural de la Depresión del río Mijares y del Macizo de Javalambre. El resto de la zona de estudio está cubierta por Entisoles Orthent Ustorthent y Xerorthent, con un 18,4% y 19,4%, respectivamente.

Contrastando este reparto con el de la zona forestal, se observa que el porcentaje de la superficie de los Entisoles aumenta (los dos tipos anteriormente descritos alcanzan cada uno el 20,3%), mientras que el Inceptisol Ochrept Xerochrept disminuye a 57,6%.

Según esta clasificación de la FAO, prácticamente todos los suelos de la Comarca son Cambisoles cálcicos (96%), lo que supone el total de la superficie forestal. El otro tipo de suelos existentes es el Cambisol gleico y el Cambisol húmico que ocupan el 0.4 % y el 3.2%, respectivamente, de la superficie comarcal. Estos últimos se localizan en la zona centro de la Comarca, principalmente en los términos de Mora de Rubielos, Rubielos de Mora y Fuentes de Rubielos. El Cambisol gleico se localiza en la zona limítrofe con Castellón del municipio de Manzanera.

Figura 5. Clasificación edafológica según la Soil Taxónomy. Fuente: SEISNET

### C. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES HIDROLÓGICAS

Desde el punto de vista hidrográfico, la comarca drena, con la salvedad de su sector más noroccidental que lo hace hacia el Ebro, hacia el Mediterráneo, quedando inscrita en la cuenca hidrográfica del Júcar-Segura.

El área de Javalambre se encuentra dividida en dos sectores, una parte por el río Torrijas-Manzanera, que drena hacia el Mijares, y por otra parte el río Arcos, que se dirige hacia el Turia. El río Mijares pasa por ser el curso de agua más importante de la comarca, que, fluyendo del noroeste hacia el sudeste, constituye el eje central de la zona y divide a la misma en dos. Presenta una escasa caudaliosidad en su cabecera, con valores de caudales medios anuales en el aforo del Terde de 0,92 m<sup>3</sup>/s, una aportación media anual de 29,17 hm<sup>3</sup> y un caudal específico de 3,11 l/km<sup>2</sup>/s. Posteriormente, en el embalse de Arenós, aguas abajo de la delimitación de la comunidad autónoma, el caudal asciende a 4,34 m<sup>3</sup>/s, así como su caudal específico (3,11 l/km<sup>2</sup>/s), situándose la aportación media anual en 136,9 hm<sup>3</sup>. Esto es debido a la importancia de su afluente principal, el río Albentosa, que presenta un caudal medio anual de 3,22 m<sup>3</sup>/s y una aportación de 101,43 l/km<sup>2</sup>/s, muy superior a la del Mijares.

Afluentes como los ríos Valbona y Mora en su vertiente Norte han jugado y juegan un papel relevante en los núcleos de población que atraviesan, así como los ríos que vierten en su vertiente Sur, donde los ríos Manzanera y Torrijas son los más destacados. La gran cantidad de arroyos y ríos localizados en la depresión del Mijares, también conocida como los Llanos de la Puebla de Valverde-Sarrión, separa la Sierras de Gúdar y Javalambre.

Otro curso a reseñar es el ya citado río Arcos, afluente del Turia, localizado en la Sierra de Javalambre, al que acompañan multitud de arroyos poco caudalosos e irregulares, que experimentan, que de manera más acusada pero como ocurre con todos los de la comarca, una importante reducción de caudal en verano, debido al ámbito climático mediterráneo por donde discurren (Lozano Tena, 2004).

El área de la Sierra de Gúdar, presenta, al igual que la anterior, una red hidrográfica influyente en las aguas del río Turia (cabecera del río Alfambra) y Mijares, y en menor medida en las aguas del río Ebro (barrancos afluentes del río Guadaloque).

En resumen, el Mijares, Alfambra, Arcos y Torrijas-Manzanera, aunque con exiguos caudales generalmente, son los únicos cursos permanentes, que eso sí, comparten con los arroyos, barrancos y ramblas temporales un marcado carácter irregular y torrencial marcado por la estacionalidad, con fuertes estiajes y algunas importantes avenidas en episodios tormentosos en verano y sobre todo durante gotas frías en otoño.

Los fenómenos endorréicos, lagos y lagunas, en un área de litologías calizas que facilita la infiltración (plasmada en paisajes kársticos de poljes y dolinas) es muy poco relevante, dejando la presencia de masas de agua, más allá de alguna lagunilla temporal e infraestructuras ganaderas, circunscrita al embalse de Valbona.

Figura 6. Red Hidrográfica. Fuente: Gobierno de Aragón

## **D. CARACTERIZACIÓN BIOCLIMÁTICA**

El clima de la comarca se encuentra fuertemente condicionado por factores de tipo geográfico: situación concreta, altitud y disposición compacta del relieve que aísla de las influencias directas mediterráneas, a pesar de la proximidad del mar. Se trata de un clima de montaña mediterránea, matizado por la continentalidad y la altitud.

### **D.1. Temperatura**

#### **Anual**

La temperatura anual media del área de estudio coincide con la media para el conjunto de Aragón, 10,6°C, moviéndose entre los 7,3°C del norte característicos de las áreas de montaña media y los 13,9°C de la zona media correspondiente al valle del río Mijares y resto de afluentes. Como es de esperar, su distribución espacial coincide con la de sus altitudes observándose un descenso de las temperaturas desde la franja media de la comarca hacia las zonas más altas, con altitudes próximas a los 1800-2000 m. A pesar de esta variabilidad, la mayor parte de las temperaturas se encuentra entre 9 y 12 °C

La lógica distribución de valores máximos en verano y mínimos en invierno, es destacable que los valores medios de primavera son siempre más bajos que los de otoño. Los valores mínimos del invierno son bajos, ya que de promedio son negativos (-0,9°C) llegando en las zonas de mayor altitud

a los  $-3,7^{\circ}\text{C}$  de promedio. En términos absolutos, el rango de temperaturas mínimas alcanzado en la zona se mueve entre los  $-17,4^{\circ}\text{C}$  de la zona norte y los  $-9,2^{\circ}\text{C}$  del valle del río Mijares.

Figura 7. Temperatura Media Anual. Fuente: Atlas Climático de Aragón

Respecto a las temperaturas máximas, sus valores medios muestran unas temperaturas elevadas, correspondientes a una zona de clima continental, aunque lejos de los valores manejados para las temperaturas máximas absolutas, donde en la comarca se han llegado alcanzar los  $41,6^{\circ}\text{C}$  en la zona más cálida y los  $38,6^{\circ}\text{C}$  en las zonas de mayor altitud.

### **Mensual**

Los valores más elevados tanto en las temperaturas medias, como en las máximas y las mínimas se encuentran siempre en los meses de julio y agosto, con notorias variaciones entre ellas. Para el caso de las máximas se trata de valores próximos a los  $27^{\circ}\text{C}$ ; de  $9$  y  $12^{\circ}\text{C}$  para las mínimas y de prácticamente  $20^{\circ}\text{C}$  para las medias. La distribución espacial de las temperaturas máximas y medias en estos meses es prácticamente la misma, con valores más bajos en el suroeste de la comarca, algo más altos en el noroeste, mientras que las temperaturas mínimas más bajas se encuentran claramente diferenciadas en el noroeste de la comarca. Localizadas en la zona del valle de Mijares se encuentran las temperaturas más elevadas, así como en los extremos suroeste de los municipios de Abejuela y Arcos de las Salinas y del este de Mosqueruela.

El mes más frío, sin embargo, es claramente el de enero distanciándose en varias décimas del segundo mes más frío que es febrero. En este caso, en la zona de cumbres de Valdelinares, Gúdar y Alcalá de la Selva se encuentran las temperaturas más bajas con varios grados bajo cero; entre  $4$  y  $6^{\circ}\text{C}$  se encuentra la mayor parte del valle, siendo anecdótica el área que supera los  $7^{\circ}\text{C}$ . El resto de las zonas intermedias de la comarca presentan unas temperaturas entre  $2$  y  $3^{\circ}\text{C}$ .

En cuanto a su distribución espacial, esta varía mensualmente, aunque se mantiene siempre la localización en el noroeste de las temperaturas más bajas y en el centro las más altas.

## **D.2. Precipitación**

### **Anual**

Al igual que con las temperaturas, la variación espacial de los valores de precipitación media anual es muy elevada y se distribuye en función de la altitud del terreno. El valor promedio para el conjunto del área de estudio es 536 mm, aunque el rango se encuentra entre los 700 mm de la zona montañosa de la Puebla de Valverde y los 400 mm de la zona central de Valbona y Formiche Alto.

Figura 8. Precipitación Media Anual. Fuente: Atlas Climático de Aragón

### **Mensual**

En la primavera (y por tanto, en el año) el mes que presenta un valor más elevado de precipitaciones es el de mayo, seguido de octubre. Este último mes presenta unas precipitaciones tan elevadas al ser una comarca próxima al Mediterráneo y que, por tanto, se ve afectada por los frentes clásicos del Mediterráneo de esta época que en algunas ocasiones son originados por 'gotas frías', aunque en esta comarca no actúan con la virulencia que se observa en la costa. Los valores mínimos se dan especialmente durante el mes de julio y febrero. Destaca que el mes de agosto presenta unos valores superiores a los que se encuentra en los meses de enero-marzo.

La variabilidad espacial de la precipitación es muy similar todos los meses, centrándose los valores más elevados en las áreas montañosas al norte y sur de la comarca. Sin embargo, es de remarcar que aunque ambas zonas presentan valores muy parecidos mensualmente, sí que se observa pequeñas variaciones según sea verano u otoño: durante la primera estación las precipitaciones de las áreas montañosas tienen valores más elevados en la zona occidental de la comarca, mientras que en la

segunda estación las precipitaciones más elevadas aparecen en la zona oriental debido a su mayor proximidad a las tormentas mediterráneas.

### **Precipitación máxima en 24 horas**

La precipitación suele distribuirse como promedio en 47 días a lo largo del año, es decir, prácticamente 14 días menos que el valor medio de la Comunidad Autónoma de Aragón. Este valor se ajusta al siguiente patrón espacial: valores más altos en el oeste de la comarca donde se alcanza los 55 días de precipitaciones y valores bajos al este con un promedio de 42 días de precipitaciones a lo largo del año, con ligeras variaciones debido a la orografía del valle pero con una tendencia a seguir la dirección NEE-SWW. En la zona más próxima al Mediterráneo, las precipitaciones pueden alcanzar los 163 mm/24h, lo que significa intensidades muy fuertes. La distribución espacial de dicha variable sigue un patrón muy parecido al anterior, pero con valores a la inversa: los más elevados están en la zona más oriental y van disminuyendo a medida que se desplaza hacia el oeste, alcanzándose los valores de 95 mm/24h.

Como muestra de la importancia de estos altos valores de intensidad, están los valores de coeficiente de variación de la precipitación anual que presentan en la parte más oriental de esta comarca los valores más elevados del conjunto de la Comunidad.

### **Precipitación estacional**

La irregular distribución espacial de la precipitación se ve acompañada por su irregularidad temporal, siendo otoño la estación en la que se concentra una mayor cantidad de precipitación. Este periodo coincide con la penetración de frentes del oeste y, sobretodo, con la actividad ciclónica sobre el Mar Mediterráneo. La precipitación media en verano es superior a la del invierno: esto es debido a las tormentas locales estivales que provocan que prácticamente el 25% de las precipitaciones se den en esta época, muy alejadas del 10-15% que representan en otras comarcas de la Comunidad de Aragón. Los bajos valores del invierno suelen ser consecuencia de la presencia habitual del anticiclón centroeuropeo o a una dorsal de este unido al anticiclón de las Azores que dificultan la penetración de borrascas atlánticas (Atlas Climático de Aragón).

El repunte de la primavera está asociado a la suma de las lluvias frontales de la época con las producidas por la inestabilidad convectiva fruto de la topografía local.

## **D.3. Evapotranspiración**

### **Potencial**

Al igual que con las otras variables climáticas, el rango de valores de ETP (método de Heagraves) en la zona es muy amplio, se mueve entre los 403 mm y los 1412 mm, aunque realmente se puede considerar que los valores mínimos son los 750 mm ya que los valores inferiores a estos son muy esporádicos. Estacionalmente, casi el 50% de la ETP se produce en verano, mientras que en invierno apenas llega al 8%.

Especialmente, los valores de ETP más elevados se encuentran en la cuenca del río Mijares y en el extremo suroeste de la comarca (en Arcos de las Salinas), mientras que los más bajos se dan en los dos altiplanos (norte y sur), llegando en alguna zona a la prácticamente inexistencia de ETP en invierno.

Figura 9. Evapotranspiración potencial (Thornwaite). Fuente: Elaboración propia

### **Real**

El valor medio de la evapotranspiración real obtenida para el conjunto de la comarca es 536 mm, moviéndose en un rango entre 400 mm, en los puntos en los que anteriormente se ha observado una ETP muy elevada (1412 mm), y 700 mm.

La distribución espacial de esta variable es justo la opuesta a la de la ETP, ya que en la zona central del valle del río Mijares donde la ETP presenta valores más elevados, la ETR presenta valores bajos debido a la inexistencia de agua para evapotranspirar. La situación inversa sucede en la zona más montañosa del noreste y sudoeste. Es de destacar que en la mayor parte de la comarca los valores de la ETR son iguales a los de la precipitación, ya que es una zona en la que la ETP es mayor que la precipitación. La única zona donde esta situación no se cumple es en esas pequeñas áreas esporádicas en las que la ETR presenta los valores más bajos.

### **E. PISOS BIOCLIMÁTICOS**

Del análisis bioclimático en función de las propuestas de Montero de Burgos y González de Rebollar, y para cinco hipótesis diferentes – (1) suelos llanos de escasa capacidad de retención o poco profundos, (2) laderas con gran pendiente y sin apenas suelo que estén poco cubiertas de vegetación, (3) laderas con pendientes medias y suelos de evolución media, (4) suelos llanos con buena capacidad de retención y (5) zonas llanas o vaguadas con suelos muy desarrollados y una capacidad de retención máxima, la Comarca de Gúdar-Javalambre presenta la caracterización en los pisos siguientes:

Figura 10. Regiones Climáticas presentes en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración Propia para PCPIF

#### Eurosiberiano colino húmedo

En este piso bioclimático la paralización vegetativa a causa del frío (IBLf) ocurre en el período noviembre-abril. En los casos en los que la escorrentía lateral es nula ( $W=0\%$ ), como son las zonas en las que la pendiente es prácticamente nula, la actividad vegetativa máxima que puede proporcionar un clima en el supuesto de ausencia total de déficit de agua, es decir, la intensidad bioclimática potencial (IBP o IBLc en el gráfico adjunto) aumenta a medida que incrementa la capacidad de retención de los suelos. Sin embargo, en las zonas de existencia de escorrentía lateral, se produce una paralización vegetativa total por causa de una sequía intensa (IBSc) que, en esta región bioclimática, se produce en julio. Esto ocasiona que durante las semanas siguientes exista un periodo de días en los que la actividad vegetativa real es menor que la potencial, al estar afectada por la carencia de agua de inicio de julio (IBCc).

#### Supramediterráneo húmedo

El periodo correspondiente a la paralización vegetativa por causa del frío es igual o más largo que en el caso anterior, dura desde noviembre hasta abril. De nuevo, se observa que en todos los supuestos, existe sequía en el mes de julio, siendo esta muy pequeña para la mayor parte de los escenarios analizados y de un mes para un coeficiente de escorrentía del 30%. Lógicamente es en esta situación en la que la actividad vegetativa posterior a la sequía tarda más en alcanzar su máximo potencial, pero tampoco mucho, lo hace en septiembre.

#### Supramediterráneo semiárido

El comportamiento es muy similar al descrito anteriormente para el Supramediterráneo húmedo, pero hay dos variaciones a remarcar: el período de paralización vegetativa por frío es algo más corto (va de noviembre a marzo) y la intensidad bioclimática seca es mayor lo que comporta una productividad vegetativa real inferior a la potencial.

### Mesomediterráneo húmedo

El índice bioclimático frío se produce durante los meses de diciembre a febrero. El periodo de sequía de nuevo, se produce en el mes de julio, aunque como veremos, con menor intensidad que en las otras dos regiones mesomediterráneas presentes. A diferencia de ellas, en todos los supuestos, la actividad vegetativa real acaba alcanzando los valores potenciales, aunque algo más tarde en función del coeficiente de escorrentía.

### Mesomediterráneo Semiárido

El período de paralización vegetativa por causa del frío abarca el período de diciembre a febrero. En todos los supuestos, el mes de julio coincide con el periodo de sequía en el que se interrumpe la actividad vegetativa. De nuevo, en el supuesto de un coeficiente de escorrentía del 30%, este periodo se alarga al mes de agosto. En el caso de tener un coeficiente de escorrentía del 0%, las variaciones que presenta la actividad vegetativa real prácticamente no varían con distintas capacidades de retención. En primavera esta actividad coincide con la potencial, al igual que a finales de otoño, abarcando únicamente el mes de agosto como periodo de recuperación de la sequía en el que existe actividad vegetativa (IBCc). Esta recuperación es más lenta en el supuesto de una capacidad de retención de 50 mm y un coeficiente de escorrentía del 15%. Asimismo, en este caso los valores de índice bioclimático potencial son algo menores que en los supuestos de coeficiente de escorrentía nulo.

### Mesomediterráneo árido

El período de parada vegetativa debido al frío, en esta región, abarca sólo tres meses, de diciembre a febrero. En todos los supuestos empleados de capacidad de retención y coeficiente de escorrentía, se produce un periodo de sequía de un mes (julio), el cual se agrava en el caso de un coeficiente de escorrentía del 30%. En ese caso, la sequía abarca desde parte del mes de junio hasta agosto, la actividad vegetativa potencial únicamente iguala a la real en la primavera, mientras que en otoño, a pesar que la actividad vegetativa es mayor que en primavera, en ningún momento alcanza los valores de la potencial. Así pues, las zonas de la región que coincidan con este último supuesto están muy controladas por la falta de agua. En el resto de supuestos, la recuperación de la sequía dura hasta el mes de septiembre cuando el coeficiente de escorrentía es de 0% y hasta octubre cuando alcanza el 15% y su capacidad de retención es de 50mm .

## **1.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO**

### **A. CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES**

En conjunto, estas compactas montañas se hallan cubiertas por densos bosques, organizados en los clásicos pisos de vegetación y formados por distintas especies de pinos (laricio, rodeno, silvestre, que es el que mayor extensión ocupa, e incluso pino negro, relíctico, en las cumbres de Peñarroya-Monegro), y de manera más restringida por sabinas, rastreras en los sectores más elevados y albares en los piedemontes, y algunas frondosas (carrascas y rebollo quejigo). Sin embargo, las depresiones internas y los fondos de valle se utilizan para la agricultura. También existen amplios sectores deforestados, convertidos en áreas de matorral abierto y pastos, algunos de ellos de gran calidad e importancia económica. (Lozano Tena, 2004).

Figura 11. Usos del Suelo presentes en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración Propia

### **A.1. Composición específica. Distribución y extensión**

El uso predominante en la comarca es el forestal, ocupando la mayor parte del territorio, está ocupada en gran parte por *Pinus sylvestris*, como especie principal alcanza las 46.603 ha lo que supone casi un 23 % de la superficie forestal total, localizándose en el norte de la comarca y en altitudes mayores, por lo general, de 1500 m. En estas zonas de elevada altitud se puede encontrar entremezclado con *Pinus uncinata*; en un estrato inferior de altitud, alrededor de los 1200 m se encuentra en toda la comarca junto con masas de *Pinus nigra*, conviviendo con un cortejo variado que puede estar acompañado principalmente de *Juniperus communis*, *Juniperus thurifera* y *Juniperus oxycedrus*. El *Pinus sylvestris* también se puede encontrar en masas acompañadas de *Juniperus communis* con elementos más dispersos de *Juniperus phoenicea*, *Pinus nigra*, *Buxus sempervirens* y *Juniperus thurifera*; con *Juniperus phoenicea* en cuyas masas se encuentran *Juniperus oxycedrus* o *Juniperus communis*; con *Juniperus oxycedrus* en altitudes más moderadas se acompaña de *Quercus ilex* y *Juniperus phoenicea*; y por último con *Quercus ilex* acompañada de ejemplares de *Quercus faginea*, *Juniperus communis* y *Pinus nigra*.

El *Pinus nigra* se encuentra como dominante en 32.700 ha (16 %), puede ir acompañado de *Pinus sylvestris*, con ejemplares de *Juniperus communis*, *Juniperus thurifera*, *Juniperus oxycedrus* y *Juniperus phoenicea*; con masas de *Juniperus thurifera* acompañado de *Quercus ilex*, *Pinus sylvestris* o *Juniperus communis*; con masas de encinas acompañadas por *Juniperus phoenicea*; con *Pinus pinaster*; con *Juniperus oxycedrus*; o con *Quercus faginea* mezclado con *Quercus ilex*.

A estas dos especies de pinoideas le sigue en importancia las masas arboladas de *Juniperus thurifera* que con una superficie de 21784 ha representa el 10 % de la superficie forestal. Esta especie se encuentra en un rango altitudinal que va desde los 1200 m hasta los 1600 m y puede ir acompañada por *Juniperus phoenicea* y otras especies accesorias como *Juniperus communis* y *Quercus ilex*; o por

masas de *Quercus ilex*; o por *Juniperus communis* con *Juniperus phoenicea*, o con *Pinus nigra*, *Juniperus oxycedrus* y *Pinus sylvestris*; o con *Pinus sylvestris*.

La primera frondosa en importancia es *Quercus ilex*, se encuentra repartidas por el territorio siempre por debajo de 1400 m, entre los 1000 y 1200 m. Cuando forma masas en las que es la especie principal puede encontrarse acompañada de *Quercus faginea* junto con *Juniperus thurifera*, *Juniperus phoenicea* o *Juniperus oxycedrus*; o con ejemplares de *Pinus nigra*; o con masas de *Pinus pinaster*. Como especie principal se encuentra en 19766 ha (9,6 % de la superficie forestal)

Ya con menor importancia en cuanto a extensión se localizan diversas masas de *Pinus Pinaster*, en las laderas vertientes por la izquierda al río Mijares, acompañadas de *Quercus ilex*, *Pinus nigra*, Quercíneas (quejigo y encina), *Pinus halepensis* o *Juniperus oxycedrus* principalmente.

Existen algunas masas de *Quercus faginea* dispersas en las cercanías del citado río, acompañadas generalmente por *Quercus ilex*, *Juniperus thurifera* o *Juniperus oxycedrus*, o también con *Pinus nigra*.

Las masas de *Juniperus Phoenicea* como especie principal se distribuyen por toda la comarca, generalmente acompañadas de *Juniperus oxycedrus* y *Juniperus thurifera*

Los pinares de carrasco (*Pinus halepensis*) se encuentran en menores altitudes (< 800 m) mezcladas en ocasiones con encina, quejigo, *Pinus pinaster* y *Pinus nigra*, y que completan las principales formaciones arboladas por especie dominante.

Otras especies dominantes con menor importancia en superficie son, por orden decreciente de cabida, *Juniperus communis*, *Juniperus oxycedrus*, *Populus nigra*, *Populus x canadensis*, *Acer monspessulanum*, *Crataegus monogyna*, *Pinus uncinata*, *Populus tremula*, *Pinus pinea*, *Amelanchier ovalis*, *Salix spp.* y *Salix alba*. Entre todas apenas llegan al 2,5 % del territorio forestal.

En resumen, cerca del 87 % de la superficie de la comarca tiene carácter forestal, quedando la zona agrícola relegada a la margen derecha del río Mijares en los fondos de valle de topografías más amables y con un desarrollo de suelo mayor que soporta mayor fertilidad del terreno.

Aproximadamente el 60 % de la superficie forestal corresponde a coníferas, principalmente pinares – en altitud y sobre todo en el Norte de la Comarca-, que según la altitud en que se hallen se ven caracterizados por una u otra especie. Las frondosas principalmente encinas, coscoja y quejigos tan solo dominan en el 10 % de la comarca –en las cuencas vertientes del Mijares, a menor altitud, donde también aparecen sabinas-, si bien son especies acompañantes habitualmente de las comunidades anteriores.

Especie Forestal	Especie principal			Especie secundaria			Especie accesoria		
	S (ha)	% S. F	% S.	S (ha)	% S.	% S.	S (ha)	% S.	% S. C
<i>Acer campestre</i>	-	-	-	266	0,13	0,11	169	0,08	0,07
<i>Acer monspessulanum</i>	52	0,03	0,02	62	0,03	0,03	91	0,04	0,04
<i>Acer opalus</i>	-	-	-	-	-	-	56	0,03	0,02
<i>Amelanchier ovalis</i>	7	0,00	0,00	9	0,00	0,00	192	0,09	0,08
<i>Buxus sempervirens</i>	-	-	-	-	-	-	143	0,07	0,06
<i>Crataegus monogyna</i>	27	0,01	0,01	131	0,06	0,06	20	0,01	0,01
<i>Cupressus arizonica</i>	-	-	-	40	0,02	0,02	-	-	-
<i>Juqlans regia</i>	-	-	-	-	-	-	4	0,00	0,00
<i>Juniperus communis</i>	2323	1,13	0,99	17979	8,78	7,64	17631	8,61	7,50

Especie Forestal	Especie principal			Especie secundaria			Especie accesoria		
	S (ha)	% S. F	% S.	S (ha)	% S.	% S.	S (ha)	% S.	% S. C
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1610	0,79	0,68	9693	4,73	4,12	12021	5,87	5,11
<i>Juniperus phoenicea</i>	6536	3,19	2,78	18251	8,91	7,76	9521	4,65	4,05
<i>Juniperus thurifera</i>	21798	10,64	9,27	11848	5,79	5,04	9499	4,64	4,04
<i>Pinus halepensis</i>	4092	2,00	1,74	1558	0,76	0,66	732	0,36	0,31
<i>Pinus nigra</i>	32743	15,99	13,92	26005	12,70	11,06	5422	2,65	2,31
<i>Pinus pinaster</i>	9025	4,41	3,84	3366	1,64	1,43	728	0,36	0,31
<i>Pinus pinea</i>	11	0,01	0,00	112	0,05	0,05	-	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	46603	22,76	19,82	13824	6,75	5,88	3361	1,64	1,43
<i>Pinus uncinata</i>	27	0,01	0,01	920	0,45	0,39	-	-	-
<i>Populus alba</i>	-	-	-	13	0,01	0,01	32	0,02	0,01
<i>Populus nigra</i>	633	0,31	0,27	24	0,01	0,01	34	0,02	0,01
<i>Populus tremula</i>	16	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-
<i>Populus x canadensis</i>	102	0,05	0,04	11	0,01	0,00	7	0,00	0,00
<i>Prunus spp.</i>	-	-	-	20	0,01	0,01	46	0,02	0,02
<i>Quercus faaginea</i>	6713	3,28	2,85	9585	4,68	4,08	4811	2,35	2,05
<i>Quercus ilex</i>	19766	9,65	8,40	16540	8,08	7,03	9643	4,71	4,10
<i>Salix alba</i>	4	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
<i>Salix spp.</i>	5	0,00	0,00	432	0,21	0,18	155	0,08	0,07
<i>Tamarix spp.</i>	-	-	-	1	0,00	0,00	9	0,00	0,00
<i>Ulmus minor</i>	-	-	-	163	0,08	0,07	89	0,04	0,04
<b>Total</b>	<b>152093</b>	<b>74</b>	<b>65</b>	<b>130854</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	<b>74415</b>	<b>36</b>	<b>32</b>

Tabla 2. Reparto por Especies de la Superficie Forestal en Gúdar - Javalambre. Fuente: Mapa Forestal de España

Según los datos mostrados en la clasificación por tipo de vegetación (frondosa, conífera o mixta) se aprecia un número muy desigual entre frondosas y coníferas, como se indica en la Tabla 3:

Clasificación	Superficie (ha)	%S Forestal	% S Comarca
Coníferas	122052	59,6	51,9
Frondosas	21750	10,7	9,3
Mixta	7706	3,9	3,4
<b>Total</b>	<b>151508</b>	<b>74.2</b>	<b>64.6</b>

Tabla 3. Clasificación por tipo de vegetación en la comarca de Gúdar - Javalambre. Fuente: IFN3

Figura 12. Formaciones Vegetales presentes en Gúdar-Javalambre. Fuente: MFE y Elaboración Propia

En la comarca de Gúdar – Javalambre existen ocho series de vegetación, contribuyendo a identificar la localización de las posibles sucesiones atendiendo a la calidad de estación (ver Tabla 4):

Serie	Superficie	% Superficie comarca
14a	57044	24,26
15b	56435	24,00
15c	32	0,01
19c	32829	13,96
22a	68587	29,16
22b	20063	8,53
22ba	189	0,08
29	1	0,00
<b>Total</b>	<b>235183</b>	<b>100.00</b>

Tabla 4. Superficie y porcentaje de ocupación de las series potenciales de vegetación en Gúdar – Javalambre.  
Fuente: Series de Vegetación de España

A continuación se incluye una descripción de las series de vegetación, incluyendo en formato tabla de cada una de las series de vegetación presentes en la comarca, las especies que conforman los cuatro niveles evolutivos (bosque, matorral denso, matorral degradado y pastizales) que realiza el autor.

- 14a. Serie oromediterránea maestrazgo-conquense basófila de *Juniperus sabina* o sabina rastrera (*Sabino-Pineto sylvestris sigmetum*). VP, pinares y sabinares rastreros.

Árbol dominante: <i>Pinus sylvestris</i>	Nombre fitosociológico: Sabino-Pineto <i>sylvestris sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Pinus sylvestris</i> - <i>Pinus uncinata</i> - <i>Juniperus sabina</i> - <i>Rosa sicula</i>
II. Matorral denso	<i>Juniperus sabina</i> - <i>Juniperus hemisphaerica</i> - <i>Berberis seroi</i> - <i>Ononis aragonensis</i>
III. Matorral degradado	<i>Thymus qodayamus</i> - <i>Erinacea anthyllis</i> - <i>Sideritis pulvinata</i> - <i>Erodium celtibericum</i>
IV. Pastizales	<i>Festuca hystris</i> - <i>Ononis cenisia</i> - <i>Astragalus austriacus</i>

Tabla 5. Descripción de la serie de vegetación 14a. Sabino-Pineto *sylvestris sigmetum*

- 15b. Serie supramediterránea maestracense y celtibérico-alcarreña de *Juniperus thurifera* o sabina albar (*Junipereto hemisphaerico-thuriferae sigmetum*).

Árbol dominante: <i>Juniperus thurifera</i>	Nombre fitosociológico: Junipereto hemisphaerico-thuriferae sigmetum
I. Bosque	<i>Juniperus thurifera</i> - <i>Juniperus hemisphaerica</i> - <i>Berberis hispanica</i> subsp. <i>seroi</i>
II. Matorral denso	<i>Rosa aqrestis</i> - <i>Rosa micrantha</i> - <i>Rosa pimpinellifolia</i> - <i>Rhamnus infectoria</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista pumila</i> - <i>Linum appressum</i>
IV. Pastizales	<i>Artemisia lanata</i>

Tabla 6. Descripción de la serie de vegetación 15b. Junipereto hemisphaerico-thuriferae sigmetum

- 15 c. Serie supra-mesomediterránea manchega y aragonesa de la sabina albar o *Juniperus thurifera* (*Junipereto phoeniceo-thuriferae sigmetum*).

Árbol dominante: <i>Juniperus thurifera</i>	Nombre fitosociológico: Junipereto phoeniceo-thuriferae sigmetum
I. Bosque	<i>Juniperus thurifera</i> - <i>Juniperus phoenicea</i> - <i>Berberis hispanica</i> subsp. <i>seroi</i> -
II. Matorral denso	<i>Rosa pouzinii</i> - <i>Ephedra major</i> - <i>Rhamnus infectoria</i> - <i>Arctostaphylos</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista scorpius</i> - <i>Linum suffruticosum</i> - <i>Gypsophila hispanica</i> - <i>Rosmarinus</i>
IV. Pastizales	<i>Lygeum spartum</i> - <i>Stipa iberica</i> - <i>Brachypodium ramosum</i>

Tabla 7. Descripción de la serie de vegetación 15c. *Junipereto phoeniceo-thuriferae sigmetum*

- 19c. Serie supra-mesomediterránea tarraconense, maestracense y aragonesa basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Violo willkommii-Querceto fagineae sigmetum*).

Árbol dominante: <i>Quercus faginea</i>	Nombre fitosociológico: Violo willkommii-Querceto fagineae sigmetum
I. Bosque	<i>Acer granatense</i> , <i>Viola willkommii</i> , <i>Daphne aureola</i> , <i>Acer monspesulanum</i> .
II. Matorral denso	<i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Rosa sp</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>P. mahaleb</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rhamnus sp.</i> , <i>Lonicera etrusca</i> , <i>Sorbus aria</i>
III. Matorral degradado	<i>Erinacea anthyllis</i> , <i>Genista hispanica</i> , <i>Lavandula latifolia</i> , <i>Thymus vulgaris</i> ,
IV. Pastizales	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Bromus erectus</i>

Tabla 8. Descripción de la serie de vegetación 19c. *Violo willkommii-Querceto fagineae sigmetum*

- 22b: Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

Árbol dominante: <i>Quercus ilex</i>	Nombre fitosociológico: Bupleuro rigidi-Querceto rotundifolia sigmetum
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> , <i>Bupleurum rigidum</i> , <i>Teucrium pinnatifidum</i> , <i>Thalictrum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> , <i>Rhamnus lycioides</i> , <i>Jasminum fruticans</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i>

III. Matorral degradado	Genista scorpius, Teucrium capitatum, Lavandula latifolia, Helianthemum rubellum
IV. Pastizales	Stipa tenacissima, Brachypodium ramosum, Brachypodium distachyon

Tabla 9. Descripción de la serie de vegetación 22b. *Bupleuro rigido-Querceto rotundifolia sigmetum*

- 22ba: Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*).
- 29: Serie mesomediterránea murciano-almeriense, gadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*).

Árbol dominante: -	Nombre fitosociológico: <i>Rhamnon lycioideis-Querceto cocciferae sigmetum</i>
I. Bosque	-
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> , <i>Rhamnus lycioides</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Juniperus phoenicea</i>
III. Matorral degradado	<i>Sideritis cavanillesii</i> , <i>Linum suffruticosum</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Helianthemum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> , <i>Lygeum spartum</i> , <i>Brachypodium ramosum</i>

Tabla 10. Descripción de la serie de vegetación 29. *Rhamnon Lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*

Figura 13. Clasificación Series de Vegetación de Rivas Martinez. Fuente: Elaboración Propia

## A.2. Estructura

Como ya se ha señalado, Gúdar-Javalambre es una comarca eminentemente forestal y más concretamente arbolada, ocupando los bosques en su conjunto un 63,97 %, mientras que los matorrales, prados y pastizal-matorrales suman el 21,6% y los cultivos agrícolas el 12,75%. Se reflejan en la tabla siguiente las superficies que ocupan las diferentes estructuras:

Estructura	Área (ha)	%
Área recreativa	28	0.01
Aarícola v prados artificiales	29743	12.65
Aqua	102	0.04
Arbolado fuera de monte (bosquetes)	571	0.24
Arbolado fuera de monte (riberas)	680	0.29
Artificial (minería, escombreras, vertederos)	67	0.03
Artificial (otros que no son 21 a 24)	642	0.27
Bosque	143257	60.91
Bosque adhesionado	51	0.02
Bosque de plantación	6364	2.71
Complementos de bosque	135	0.06
Cultivo arbolado	244	0.10
Herbazal	2154	0.92
Humedal	1	0.00
Matorral	11152	4.74
Monte sin vegetación superior	140	0.06
Mosaico arbolado sobre cultivo	959	0.41
Mosaico arbolado sobre Forestal	209	0.09
Mosaico desarbolado sobre cultivo	2467	1.05
Pastizal-matorral	25946	11.03
Prado	10059	4.28
Prados con sebes	140	0.06
Temporalmente desarbolado (incendios)	70.7	0.03
Total	235184	100.00

Tabla 11. Superficie de las distintas estructuras (MFE). Fuente: Elaboración propia

### A.3. Cobertura

Las principales especies forestales dominantes en las masas existentes han sido descritas con anterioridad, se componen de las pinoideas (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* y *Pinus pinaster*), las juniperoideas (*Juniperus thurifera* y *Juniperus phoenicea*) y las quercíneas (*Quercus ilex* y *Quercus faginea*).

La especie más representativa en el norte de la comarca y en altitud es el pino silvestre, que con un 23 % de la superficie de la comarca presente sobre todo espesuras medias ( $40 < Fcc < 70$ ) y densas ( $70 < Fcc < 90$ ), al igual que las masas del resto de pinoideas y quercíneas. En las masas de *Juniperus* sp. sin embargo predominan las espesuras más abierta, entre raso forestal ( $Fcc < 20$  %) y media ( $40 < Fcc < 70$  %).

Tomando en cuenta la totalidad de la zona arbolada casi 57000 ha (28 % de la comarca) tiene una espesura media, seguida en importancia de las espesuras densas con 49000 ha (24 %). También la cobertura adhesionada ( $20 < Fcc < 40$  %) tiene una representación significativa con cerca de 30000 ha. La cobertura plena ( $> 90$  %) es la más escasa, con cerca de 1000 ha, ocupadas principalmente con *Pinus sylvestris*.

#### **A.4. Nivel de Madurez**

Entendemos el Nivel de Madurez como la posición relativa de un tipo de cubierta real entre el desierto completo y una situación teórica estable de máxima adaptación a las condiciones del medio. Este nivel representa más categoría de estructura y valor protector que fase de evolución que será descrita en el apartado siguiente.

En las vegetaciones zonales se han diferenciado 10 niveles de madurez principales (Ruiz de la Torre, 1999) designados del 0 al 9; la cifra crece con la madurez estimada. En la comarca de Gúdar-Javalambre se encuentran presentes los 8 primeros, esto es del 0 al 7.

Si obviamos los usos artificiales del suelo que consumen en torno al 17 % de la superficie comarcal, fundamentalmente en el corredor central que separa los macizos de Gúdar al Noreste y de Javalambre al Suroeste, el nivel de madurez más representado, con más del 22% es el 6, que se corresponde a bosques puros o mixtos de especies no principales, pinares xerófilos y monte bajo mixto arbustivo o como matorral alto de especies principales y que aquí se corresponden con los extensos sabinars albares del centro de la comarca y los pinares fundamentalmente de *P. pinaster* y las manchas de quercíneas de la zona más meridional del macizo de Gúdar.

Los matorrales altos y densos, así como los arbustados claros, aquí fundamentalmente sabino-enebrales del Macizo de Javalambre, y el monte bajo puro de especie principal, aquí de encina, en la margen izquierda del Mijares sobre todo y que se corresponden con el nivel 5 de madurez también tienen una presencia relevante, ocupando en torno al 19 % de la superficie de la comarca.

Por último, los bosques puros de especie principal así como los rodales de árboles localmente principales, y que se concentran en el sector más septentrional de la comarca, colonizado por los pinares de *P. sylvestris* merecen una consideración adecuada, tanto cuantitativamente, pues las más de 30.000 ha que ocupan suponen alrededor del 13 % de la superficie comarcal, como cualitativamente pues representan el nivel de madurez más elevado de los presentes en la comarca, el 7, y que difícilmente es superado en casi ningún ámbito de la España Peninsular.

Figura 14. Niveles de Madurez (Ruiz de la Torre). Fuente: MFA y Elaboración Propia

## A.5. Nivel Evolutivo

Las formaciones vegetales existentes en la comarca tienen un nivel evolutivo acorde a su cercanía al clímax definido por las series de vegetación de Rivas-Martínez. Por norma general las formaciones arbóreas naturales tienen un nivel evolutivo superior que las arbustivas y estas que las herbáceas, dando por hecho que el techo sucesional se encuentra acorde a las series de vegetación existentes en las formaciones arboladas. Excepción a esta afirmación se da en la serie de vegetación *Rhamnon lycioideis-Querceto cocciferae sigmetum* presente de forma testimonial en algo más de una ha en el suroeste de la comarca y cuyo techo sucesional se encuentra en los matorrales de *Quercus coccifera*. El nivel evolutivo se considera entonces como el grado de evolución en una escala del 0 al 4 en el que el valor máximo corresponde al máximo nivel sucesional alcanzado y el mínimo al un estadio ínfimo de sucesión. Los resultados del análisis muestran una dominancia de niveles evolutivos máximos (64 % de la comarca).

La evolución está impedida en los usos de suelo agrícola, en los que por su uso actual la vegetación no puede evolucionar de forma natural (31500 ha). El nivel evolutivo bajo corresponde a los herbazales y prados (12600 ha), que por su uso actual no evoluciona a niveles superiores, con vegetación herbácea es susceptible en el momento de cese de aprovechamiento albergar especies más evolucionadas. Las zonas con evolución media se corresponden principalmente con áreas ocupadas con pastizal – matorral (28000 ha) con plantas leñosas de baja talla o colonizadoras de suelos no evolucionados y en general de temperamento heliófilo. Las zonas de evolución alta se corresponden con matorral evolucionado con un temperamento mas umbrófilo (18300 ha), de las que cerca de 6000 ha corresponden con zonas arboladas de plantación, que proporciona una cubierta que favorecerá el establecimiento de especies arbóreas en el futuro. Por último la superficie considerada climática (144500 ha) se corresponde principalmente con la estructura de bosque, que ya proporciona una

cobertura importante del vuelo sobre el suelo y que favorece la presencia de especies de temperamento umbrófilo de mayor nivel evolutivo.

Figura 15. Niveles Evolutivos de las formaciones vegetales. Fuente: Elaboración Propia

La localización de los niveles evolutivos más primitivos se da en las zonas más antrópicas de los fondos de valle, donde la agricultura es más recurrente debido a la mejor calidad del suelo y a las condiciones climáticas más benignas.

## A.6. Especies representativas y/o catalogadas

Resulta relevante la presencia de Tejedas y Acebedas, así como otras especies (*Gentiana acaulis*, *Thesium alpinum*, *Aster alpinus*, *Ranunculus aduncus*, *Galanthus nivalis*, *Astrantia major*, *Artemisia armeniaca*, *Astragalus austriacus*, *Saponaria glutinosa*, *Euonymus latifolius*...) relicticas, y de valiosos endemismos de áreas muy reducidas (*Sideritis javalambrensis*, *Oxytropis javalambrensis*, *Sideritis fernandez-casasii*, *Erysimum javalambrensis*, así como otros que se extienden algo más prolijamente por estas y otras serranías ibéricas (*Androsace vitaliana* subsp. *Assoana*, *Armeria godayana*, *Pilosella gudarica*, *Erodium celtibericum*, *Geranium collinum* subsp. *Benedictoi*, *Thymus godayanus*, *Narcissus eugeniae*, *Dianthus turolensis*, *Centaurea pinae*, *Astragalus muticus* o *Biscutella turolensis*, *Helianthemum organifolium* subsp. *molle*, *H. organifolium* subsp. *glabratum* y *Teucrium angustissimum*, *Viola willkommii*, *Veronica jabalambrensis*, *Campanula hispanica*, *Erysimum gomezcampoii*, *Antirrhinum litigiosum*, *Carduus assoi* subsp. *assoi* o *Teline patens*).

Igualmente y además de las especies que conforman los ecosistemas de ribera –choperas de *Populus nigra* con álamos blancos en el curso del Mijares y saucedas en los valles encajonados del río Alcalá y del Linares- son destacables especies termófilas de óptimo litoral, que acceden a la comarca a través del valle del Mijares, puerta de entrada a la provincia de algunas especies comunes en el ámbito litoral iberolevantino, que alcanzan de modo finícola la provincia de Teruel y tienen en la comarca sus únicas

localidades turolenses (Lozano Tena, 2004); es el caso de *Quercus suber*, *Pistacia lentiscus*, *Bupleurum fruticosum*, *Guillonea scabra* y *Stipa tenacissima*.

Figura 16. Flora Catalogada. Fuente Gobierno de Aragón

## B. FAUNA

Las Sierras de Gúdar y Javalambre, junto con el Valle del río Mijares que las separa, forman una región donde predominan las zonas pobladas por vegetación natural, siendo las áreas de cultivo extensiones menores que normalmente forman claros entre estos territorios incultos; esto permite que la fauna no encuentre grandes barreras de medios adversos para su dispersión y desplazamiento. También la diversidad de coberturas, tipos de vegetación, altitudes y orografía potencian un medio lleno de posibilidades para la fauna silvestre.

La comarca es refugio de gran número de aves rapaces, que ocupan tanto las zonas boscosas, como las paredes de las montañas hasta los campos de cultivo. Así aparecen águila real (*Aquila chrysaetos*), águila calzada (*Hieratus pennatus*), la culebrera (*Cicaetus gallicus*), el ratonero (*Buteo buteo*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el azor (*Accipiter gentilis*) ó el halcón (*Falco peregrinus*). También nocturnas como búho real (*Bubo bubo*) o lechuza campestre (*Asio flameus*), localizada en campos de cultivo. Dentro de la avifauna propia de los ambientes de montaña son destacables el verderón serrano (*Serimus cirinella*), el roquero rojo (*Monticola saxatilis*) o el trepador azul (*Sitta europea*). Los biotopos de ribera son ocupados por especies como el ánade real (*Anas platyrrhychos*), la polla de agua (*Gallinula chloropus*) y el zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*); siendo frecuentes las garzas reales (*Ardea cinerea*) y los cormoranes (*Phalacrocorax carbo*). Por último, dentro de las especies propias de campo abierto y cultivos, a parecen especies comunes como la cogujada, bisbita, collalba, verdecillos y jilgueros.

Entre los grandes mamíferos, que habitan principalmente en zonas boscosas, destacan el jabalí (*Sus scrofa*), la cabra montés (*Capra pyrenaica*) o el corzo (*Capreolus capreolus*) todas ellas de interés cinegético. Mamíferos comunes pero de menor talla dentro del mismo biotopo son zorro (*Vulpes vulpes*), gato montés, (*Felix sylvestris*), el tejón (*Meles meles*), la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*); algo más escasos y relegados a rincones muy favorables otros depredadores como el turón (*Mustela putoris*), la comadreja (*Mustela nivalis*) y la nutria (*Lutra lutra*). Como novedad, destaca la reciente y rápida colonización de toda la cuenca alta del río Mijares por el visón americano (*Mustela vison*) escapados de una granja peletera de Sarrión que fue abandonada.

Figura 17. Fauna Catalogada. Fuente Gobierno de Aragón

Las zonas boscosas y roquedos junto con los ambientes de ribera se consideran con una calidad y fragilidad alta, dado el tipo y diversidad específica que albergan. Las zonas abiertas presentan menos calidad y vulnerabilidad debido a la presencia unas especies más comunes.

Al igual que toda la provincia de Teruel, la comarca de Gúdar-Javalambre se encuentra dentro del Plan de Recuperación del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*), considerada como en "Peligro de extinción". La pérdida de la cubierta vegetal y en especial la de los bosques de ribera con el consecuente deterioro de los cauces, puede causar la desaparición de poblaciones e impedir la recuperación futura al deteriorar su hábitat.

Es reseñable aquí también la presencia de cabaña ganadera de especies autóctonas tanto ovina –rasa aragonesa, ojinegra, cartera y testimonial de maellana- como bóvina –pirenaica y serrana de Teruel.

### **C. HONGOS**

En sus extensos pinares y en sus altos prados crecen abundantes especies: *Boletus edulis*, aquí llamado porro, *Lactarius deliciosus* o rebollón, *Calocybe gambosa*, denominada bujarón, así como en primavera

especies de *Morchella* llamadas cagarrias. Pero la estrella es la trufa, que además de en trufas silvestres, crece en los extensos cultivos de carrasca micorrizada por *Tuber melanosporum* o trufa negra o de invierno, en diversas localidades de la zona, siendo Sarrión quien aglutina el interés en su feria FITRUF, que desde hace unos años ha convertido a esta comarca en referencia nacional dentro de este sector.

En resumen cabe reflejar en la comarca una elevada biodiversidad, mayor en el extremo oriental, más próximo e influenciado por el Mediterráneo así como en las cuencas de los cauces principales

Figura 18. Riqueza de Especies. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino.

## 2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS MONTES Y PAISAJES

---

### 2.1. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS FORESTALES

Una primera aproximación a la descripción de los sistemas forestales será la que venga determinada por lo que en silvicultura se viene a denominar método de beneficio y que viene determinado por el origen de las mismas.

Los métodos de beneficio o formas fundamentales de masa clasifican a las masas arbóreas según su forma de reproducción y se definen clásicamente como:

*monte alto*: Todos los pies proceden de semilla (reproducción sexual). Los pies o árboles reciben el nombre de brinzales

*monte medio*: Cuando coexisten pies de la misma especie procedentes de semilla y procedentes de brote.

*monte bajo*: Todos los pies proceden de reproducción asexual, brotes de cepa o de raíz. Estos pies reciben el nombre de chirpial

En Gúdar-Javalambre y después de haber realizado un análisis, a través del MFE, de la especie principal, que claramente nos señala una gran dominancia de *Pinus* y *Juniperus* se puede señalar que su sistema forestal tiene un método de beneficio básicamente de monte alto, pues este ocupa un 53 % de la superficie comarcal y un 82 % de la arbolada, frente al 11,26 % de la superficie comarcal y 17,41 % de la arbolada que representa el monte bajo de *Quercus* –agrupado en los piedemontes de ambos macizos, en ambas márgenes del río Mijares-. El espacio ocupado por el monte medio es testimonial, a saber se trata de 759 ha que suponen el 0,32 % de la superficie de la comarca o lo que es lo mismo el 0,49 % de sus masas arboladas, distribuidas a lo largo de los cauces fluviales más relevantes.

Figura 19. Método de Beneficio. Fuente: MFE

- Por otro lado las formas principales de masa clasifican los montes según la distribución de las edades de sus pies, consideradas individualmente o agrupándolas en clases artificiales de edad. Es frecuente encontrar que las Instrucciones de Ordenación de Montes arbolados recomiende la adopción de clases de edad de 20, 25 o 30 años. La clase artificial de edad viene ligada a la gestión humana del monte, partiendo de variables como periodo de regeneración o ciclo de entresaca. Dichas formas son:
- **Coetánea** cuando al menos el 90 por 100 de los pies de las especies principales tenga la misma edad individual.
- **Regular** cuando al menos el 90 por 100 de los pies de las especies principales pertenecen a la misma clase artificial de edad
- **Semirregular** cuando al menos el 90 por 100 de los pies de las especies principales pertenecen a dos clases de edad cíclicamente contiguas.
- La **irregularidad** comprenderá el resto de las posibles agrupaciones de edades o de clases artificiales de edad.

Se han utilizado aquí los datos extrapolados de las parcelas del IFN 3 de lo que obtenemos que las masas arboladas de la comarca serían fundamentalmente irregulares, así el 85,2 % tendrían esta forma principal. El 11,2 % serían semirregulares y tan sólo un 3,4 % de las mismas regulares, teniendo carácter meramente testimonial las coetáneas que caracterizan a nivel formal unas 141 ha lo que representa únicamente el 0,1 % del arbolado de Gúdar-Javalambre.

Figura 20. Formas Principales de las Masas Forestales. Fuente: IFN3 y Elaboración Propia

Las clases naturales de edad de las masas determinarán su inclusión en alguno de los siguientes estadios:

- **Diseminado o siembra naciente.** Plantitas recién germinadas que ocupan el estrato herbáceo hasta alcanzar una altura de 25 cms. En esta etapa las plántulas luchan por su supervivencia frente a competidores externos y se dedican, básicamente, al desarrollo de su sistema radical.
- **Repoblado.** Plantas que han superado la fase de diseminado y llegan hasta el estrato subarborescente. Los pies inician la tangencia de copas, por lo que comienza la competencia interna, es decir, dentro del estrato arbóreo. Su límite de altura se suele fijar en 1,30m.
- **Monte bravo.** Comprende desde la clase natural anterior hasta el momento en que por efecto de la ausencia de luz suficiente en la parte baja del fuste, los pies empiezan a perder las ramas inferiores (poda natural). En esta fase, la competencia entre pies se intensifica.
- **Latizal.** Comprende desde la clase natural anterior (comienzo de la poda natural) hasta que los pies alcanzan los 20cm. De diámetro normal. El estado de latizal se subdivide en bajo latizal (cuando el diámetro normal es inferior a 10cm.) y alto latizal (cuando se sitúa entre 10 y 20 cm.).
- **Fustal.** El diámetro normal medio es superior a 20 cm. Se subdivide, también en bajo o joven fustal ( $\emptyset$  normal entre 20 y 35 cm.), fustal medio ( $\emptyset$  normal entre 35 y 50 cm.) y fustal viejo o alto fustal ( $\emptyset$  normal superior a 50 cm.).

El arbolado de la comarca de Gúdar-Javalambre se encuentra en fases de desarrollo avanzadas, así encontramos alrededor de 41.000 ha (27,52 % de la superficie arbolada) en estadio de latizal y algo más de 96.000 ha (63,49 % de la superficie arbolada) en el fustal, lo que tiene importantes consideraciones en cuanto a posibilidad de aprovechamientos pues es en este último estadio –el

fustal- y en parte del anterior –latizal cuando es alto- las edades en las que los pies extraídos pueden ser aplicados a alguna utilidad tecnológica.

El monte bravo representa el 8,83 % del arbolado y casi no tiene representación el repoblado (221 ha) con 0,14 % de los árboles de la comarca y mucho menos el diseminado que es inexistente o cuando menos inapreciable.

Figura 21. Estado de Desarrollo Masas Forestales. Fuente: Ifn3

En cuanto a la cobertura o grado de espesura señalar a modo de recordatorio que las principales especies forestales dominantes en las masas existentes han sido descritas con anterioridad, se componen de las pinoideas (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* y *Pinus pinaster*), las juniperoideas (*Juniperus thurifera* y *Juniperus phoenicea*) y las quercíneas (*Quercus ilex* y *Quercus faginea*).

La especie más representativa en el norte de la comarca y en altitud es el pino silvestre, que con un 23 % de la superficie de la comarca presente sobre todo espesuras medias ( $40 < Fcc < 70$ ) y densas ( $70 < Fcc < 90$ ), al igual que las masas del resto de pinoideas y quercíneas. En las masas de *Juniperus* sp. sin embargo predominan las espesuras más abierta, entre raso forestal ( $Fcc < 20$  %) y media ( $40 < Fcc < 70$  %).

Tomando en cuenta la totalidad de la zona arbolada casi 57000 ha (28 % de la comarca) tiene una espesura media, seguida en importancia de las espesuras densas con 49000 ha (24 %). También la cobertura adhesionada ( $20 < Fcc < 40$  %) tiene una representación significativa con cerca de 30000 ha. La cobertura plena ( $> 90$  %) es la más escasa, con cerca de 1000 ha, ocupadas principalmente con *Pinus sylvestris*.

Figura 22. Espesura/Cobertura de las Masas Forestales. Fuente: MFE e Ifn3

Capítulo aparte merece la consideración de las prácticas selvícolas, que vendrían a ser el conjunto de actuaciones que el selvicultor aplica sobre una masa para obtener y mantener alguna de las formas culturales definidas anteriormente.

En relación con la obtención de las formas principales de masa, las caracterizadas por la edad de los pies, el conjunto de prácticas a aplicar se han denominado tratamientos (en sentido estricto), que son identificados por la manera de proceder en la corta que da lugar a la regeneración, por lo que también son conocidos como tipos de corta o sistemas selvícolas.

En el conjunto de operaciones que compone un tratamiento selvícola se pueden definir dos grandes grupos:

- **cortas de regeneración:** cuya finalidad es regenerar la masa y obtener, dentro de un método de beneficio, una forma principal de masa determinada. Se aplica en concordancia con la edad del turno o madurez, cuestión que será ampliada al hablar de los criterios de cortabilidad, y suele dar lugar a la mayor cantidad y calidad de productos maderables.
- **cortas de mejora:** también denominadas tratamientos parciales, que no están ligados en su aplicación a la edad de la masa, su objetivo no es regenerar sino mejorar las condiciones de vida, espesura y sanidad de la masa. En sentido estricto las cortas de mejora se aplican únicamente sobre la masa principal, dando lugar a obtener productos maderables intermedios. Si se aplica la denominación más genérica de tratamientos parciales, pueden incluirse dentro de este grupo operaciones a realizar sobre la vegetación accesoria o sobre el suelo.

En la comarca de Gúdar-Javalambre y en función del estado de sus masas forestales tenemos 63.510 ha aproximadamente a tratar mediante cortas de regeneración. Así tenemos algo más de 13.000 ha esto es en torno al 8,6% del arbolado, de masas adultas que son susceptibles de corta final, y en torno

a 50.000 ha, o lo que viene a ser lo mismo, el 33 % de la superficie arbolada, que son susceptibles de claras comerciales. Se trata de los pinares más maduros de la Sierra de Gúdar al norte y de la Maestrazgo al sur.

No obstante es superior la cifra a tratar mediante cortas de mejora, el 55% del arbolado, bien sea por claros, unas 29.000 ha, bien por claras no comerciales, unas 55.000 ha.

En última instancia existen algo más de 4.500 ha, esto es en torno al 3 % de la superficie arbolada que precisan de tratamientos de ayuda a la regeneración, intensificando y mejorando la repoblación.

Figura 23. Estado de las Masas Forestales y Tratamientos necesarios. Fuente: MFE e Ifn3

Papel destacado en esta comarca presentan los pastizales, que pasan a ser descritos a continuación:

#### Pastos de alta montaña

Son pastos situados a altitudes próximas al límite del bosque, en general por encima de 1800 m. En la comarca de Gúdar - Javalambre se encuentran situados en las zonas más altas. Por el norte de la comarca en una superficie de 341 ha (menos del 1 % de la superficie de la comarca) de las que cerca del 85 % tienen un nivel evolutivo alto, lo que en esta zona significa que tienen arbolado como estructura principal. Tan solo el 5,5 % de la superficie dentro de la zona bioclimática eurosiberiana sería susceptible de contener en la actualidad este tipo de pastos de forma extensiva. (nivel evolutivo 1), lo que supone una extensión de 19 ha en toda la comarca.

Estos pastos son en general de clima frío, en el que puede helar casi todos los meses y en el que gran parte de las precipitaciones se dan de forma sólida. En general las condiciones ambientales provocan en las plantas herbáceas modificaciones fisiológicas consistentes en gruesas cutículas, pelos, limbos convolutos, colores blanquecinos y otros que en general disminuya su palatabilidad y calidad

nutritiva. Su ciclo vegetativo es corto durante el periodo estival, aunque las producciones primarias son elevadas.

La importancia ecológica de estos pastos es elevada por la fragilidad del medio en que se encuentran. Entre estos pastos se pueden encontrar.

Pastos climatófilos en topografía no cóncava, con especies basófilas en suelos crioturbados, en climas mediterráneos o eurosiberianos de influencia mediterránea. Clase Festuco-Ononidetea.

Esta clase engloba los pastos psicroxerófilos basófilos crioturbados que se presentan con matorrales almohadillados adaptados a las inclemencias del tiempo que unido a las elevadas oscilaciones térmicas presentan fenómenos de crioturbación, dándose por tanto una cobertura incompleta de la superficie debido a la rotura de las raíces más finas. El sustrato litológico es básico, con elevada pedregosidad y suelos poco profundos. Siendo característicos los suelos tipo litosol, cambisol cálcico o eútrico.

La vegetación acompañante consiste principalmente en matorral almohadillado de baja altura con adaptaciones fisiológicas a las inclemencias del tiempo como cutículas gruesas o limbos estrechos y formas suaves del tipo de Anthyllis sp.

Con una producción primaria neta media concentrada en el periodo estival (entre 1000 y 2000 kg MS/ha año) tiene una calidad bromatológica buena aunque tiene un contenido en fibra alto proporcionando entre 600 y 900 UF/ha-año.

El orden presente es Festuco hystricis – Poetalia ligulatae, presente con sequia estival y por lo general en topografías no cóncavas. En general soporta cargas ganaderas de 0,2 a 0,5 UGM/ha. Su importancia es estratégica por proporcionar pastos en época estival

La alianza correspondiente a esta zona es Minuartio – Poion ligulatae que es la más continental del orden en el dominio de las formaciones de Pino Juniperetea y quejigares y carrascales basófilos, xerófilos y fríos, con importancia histórica en el ganado trashumante ovino. La composición florística se basa en gramíneas como Festuca hystrix, Poa ligulata, Koeleria vallesiana, Festuca indigesta, y leguminosas como Anthyllis, Hippocrepis, Coronilla, Onobrychis, Ononis, Astragalus, Medicago y pequeñas matas como Helianthemum croceum, Genista pseudopilosa, Satureja montana, Lithospermum fruticosum y otras.

#### Pastos mesofíticos

Caracterizados por un clima húmedo, sin apenas sequia estival. Se corresponden en este caso con la zona de dominancia de pinares, donde los pastos herbáceos constituyen la última etapa de degradación. Por lo tanto su persistencia está condicionada a la no evolución sucesional de las formaciones, y por tanto al aprovechamiento continuado para evitar la evolución. El periodo vegetativo tiene dos paradas anuales, una en invierno por el frío y otra posible en verano por calor o temperaturas elevadas. Esto implica la aparición de dos máximos de producción, uno a finales de primavera y otro a comienzos del otoño. La palatabilidad suele ser alta debido a la ausencia de adaptaciones fisiológicas protectoras (cutículas gruesas, espinas...). El alto contenido en humedad hace estos pastos óptimos para el ganado equino y bovino.

Estos pastos se localizan en el clima supra y mesomediterráneo húmedo, con una superficie total de 119.890 ha supone el 51 % de la superficie de la comarca. De esa superficie solo el 7,6 % de la superficie tiene el nivel evolutivo correspondiente a la etapa de herbazal y un 12,6 % mas corresponde principalmente a zonas agrícolas. La superficie total en la que sería hipotéticamente posible encontrar estos pastos es de 13805 ha.

### Pastos mesofíticos basófilos con influencia antrópica no muy intensa. Clase Festuco Brometea.

Son pastos densos de herbáceas vivaces no sometidas a pastoreo intenso. Se desarrollan en zonas sin sequía estival. Sus suelos son ricos en bases. Las especies presentes son herbáceas vivaces, con cobertura elevada, aunque con aprovechamiento elevado evoluciona a prados de diente o siega (*Arrhenatheretalia*) en las zonas más húmedas o a majadales de *Poetalia bulbosae* o gramales de *Plantaginietalia* en zonas más secas. En caso de cesar el aprovechamiento por sucesión ecológica aparece la matorralización de los pastos.

En esta comarca puede aparecer el orden de los pastos basófilos xero-mesofíticos del orden *Brachypodietalia phoenicoidis* y su única alianza *Brachypodion phoenicoidis*. Consistentes principalmente en felanares, lastonares y pastizales de gramíneas altas, con las especies *Brachypodium phoenicoides*, *Elymus hispidus* y otras. Bajo el dominio climático del quejigo o el pino negral o incluso en zonas más húmedas edáficamente bajo el dominio de la encina o la sabina albar.

El tapiz herbáceo es alto y denso con una producción de 2.000 a 3.000 kg de MS/ha-año, pero con baja calidad bromatológica por el alto contenido en fibra que reduce la palatabilidad y digestibilidad. Las cargas ganaderas pueden ser de 0,2 a 0,5 UGM/ha. Existen leguminosas como *Medicago*, *Astragalus* y *Lotus* y gramíneas como *Elymus pungens*, *Festuca arundinacea*. Forman parte de la orla arbustiva especies del género *Rubus*, *Rosa*, *Prunus*, *Crataegus*...

El aprovechamiento se realiza a diente y con ganado menor, con un periodo de aprovechamiento entre 7 y 9 meses. Este tipo de pasto puede evolucionar a la clase *Molinio-Arrhenatheretalia*, orden *Arrhenatheretalia*, alianza *Cynosurion* por pastoreo intenso y continuado.

### Prados y juncales de la clase Molinio-Arrhenatheretea

Son prados de herbáceas vivaces sometidas a intenso aprovechamiento sobre suelos profundos más o menos húmedos durante todo el año (humedad climática o edáfica). Su cobertura es elevada sin vegetación leñosa y de elevada productividad.

Dentro de esta clase en la comarca se puede encontrar prados de diente o siega del orden *Arrhenatheretalia* que son pastos aprovechados por siega o diente de manera intensa y continuada por lo que se consiguen coberturas totales herbáceas. En zonas sin sequía estival y de óptimo eurosiberiano es posible encontrarlo en clima supra y meso mediterráneo. Independiente de la reacción del suelo está condicionado por un contenido elevado de materia orgánica, capacidad de retención de agua y fertilidad. La enmienda orgánica y fertilización es necesaria debido a la elevada producción de estos pastos. En las zonas mediterráneas se dan principalmente en los fondos de valle y zonas húmedas.

Sus formaciones vegetales son altamente dependientes, desapareciendo por sucesión ecológica en el momento que cesa el aprovechamiento. Es por esto que dominan especies con adaptaciones fisiológicas como estolones, rizomas, bulbos y porte rastrojero como *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Festuca gr. rubra*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium repens*,... en prados aprovechados a diente y especies de porte erecto cuando se aprovecha a siega (*Arrhenatherum alatum*, *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus*, *Festuca pratense*, *Trifolium pratense*,...)

La producción es en general alta (5000 – 10000 kg/ha – año) y la calidad bromatológica buena, soportando cargas ganaderas de entre 1 y 2 UGM/ha-año. La alianza de este orden que se puede encontrar en la comarca es *Cynosurion cristati*, sometido a un aprovechamiento intenso tiende a una simplificación de su composición florística original. Son características las especies *Phleum pratense*, *Cynosurus cristatus* y *Chamaemelum nobile*.

### Pastos Xero-mesofíticos, con vivaces y anuales

Se trata de pastos herbáceos con presencia de especies leñosas. Se trata de la última etapa de sustitución de quejigares, encinares y pinares en zonas con sequía estival. La producción estacional es irregular y la calidad es mediocre por el alto contenido en fibra. Su aprovechamiento se realiza a diente, con un periodo de aprovechamiento entre 7 y 9 meses. El interés pastoral radica principalmente en la amplitud del área que ocupan.

En la comarca se da principalmente en los bioclimas supra y mesomediterráneos que comprende una superficie de casi 115000 ha, de las que más de 26000 ha se corresponden con zonas agrícolas y cerca de 3500 ha se corresponden con zonas de herbazal, más susceptibles de soportar este tipo de pastos.

En Gúdar – Javalambre se puede encontrar pastos de la clase *Lygeo stipetea* en la que dominan gramíneas vivaces, duras, xerófilas y de porte elevado como *Stipa*, *Brachypodium*, *Lygeum*, *Helictotrichon*, *Pitatherum*, *Hyparrhenia*,..., que suelen ir acompañadas de encinares, pinares, coscojares, sabinas,...

Los suelos siempre son ricos en bases, de carácter margoso o margoso-yesífero. Las especies que lo conforman son de escasa palatabilidad, con alto contenido en fibra, con un grado de cobertura del suelo medio. Alternan con romerales, salviares, albaidares, tomillares que complementan la oferta de ramón para el ganado. La producción de los pastos es baja, (entre 300 y 900 kg de MS/ha-año. Siendo la producción marcadamente estacional, el mayor aprovechamiento se suele hacer en primavera por ganado menor.

El orden presente es el relativo a pastos no nitrófilos de *Lygeo – Stipetalia* (espartizales, albardinales, lastonares, cerverales,...). Las alianzas presentes son *Stipion tenacissimae* Espartizales o atochares, con especies como *Stipa tenacissima*, *Helictotricho filifolium*, *Brachypodium retusum*, *Arrhenatherum album* o *Koeleria vallesiana*. Tiene gran importancia en la estabilización de suelos *Agropyro-Lygeion sparti* Albardinales, dominados por *Lygeum spartum* en sustratos arcillosos – margosos con cierta salinidad. Son pastos de ínfima calidad nutritiva pero de elevado valor ecológico por su papel protector y regulador. Acompañado de otras especies leñosas de mayor valor pastoral como *Salsola vermiculata*, *Atriplex glauca*, *Atriplex halimus*. *Thero-Brachypodium ramosi* Cerverales dominados por *Brachypodium retusum* acompañadas por *Stipa offneri*, *Phlomis lychnitis*, *Ruta angustifolia*, *Teucrium pseudochamaepitys* y otras, acompañadas de coscoja habitualmente.

Figura 24. Clasificación Series de Pastos. Fuente: Elaboración Propia

Se ha estimado que aquellas áreas de matorral y pastizal que no constituyen ningún Hábitat de Interés Comunitario y que por condiciones de altitud (se ha estimado la cota 1.500m –aunque puntualmente sea posible superarla- como límite superior de garantía de las mismas) y pendiente (por debajo de 60 % en tanto que limita la mecanización) son susceptibles de repoblación. En total cumplirían estos requisitos alrededor de 22.000 ha, lo que viene a ser algo menos del 10 % de la superficie comarcal.

Figura 25. Susceptibilidad de Repoblación. Fuente: Elaboración Propia

Los resultados de este estudio de los sistemas forestales se constituirán en el basamento para la posterior zonificación del territorio, así como para el establecimiento de las directrices generales y recomendaciones del PORF de Gúdar-Javalambre.

## 2.2. USOS Y APROVECHAMIENTOS ACTUALES Y TRADICIONALES

Los aprovechamientos principales en la comarca son el de madera, el cinegético y el micológico. Tampoco debe obviarse la relevancia, grande aquí, de la ganadería y en determinadas zonas, las explotaciones mineras, concretamente de piedra ornamental y otras canteras.

### A. MADERABLES

Los datos facilitados por el Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel en cuanto a los aprovechamientos registrados en los montes de Utilidad Pública de la comarca en el periodo de 1995 a 2010 permiten vislumbrar la importancia aquí del sector maderero.

A nivel general señalar que son 432933 los pies extraídos en este periodo lo que supuso un volumen total de 220962,76m<sup>3</sup>.

Según la tipología de los mismos, señalar que, en buena lógica, los aprovechamientos ordinarios son mayoritarios, en torno al 84% del total, concretamente, 366490 pies y 186297,67 m<sup>3</sup>.

Tipo	Nº Pies	Volumen Total (m3)
Ordinario	366490	186297,67
Extraordinario	35527	13253,59
Complementario	13187	11756,27

Forzoso	17729	9655,23
---------	-------	---------

Tabla 12. Tipología de los Aprovechamientos Maderables. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

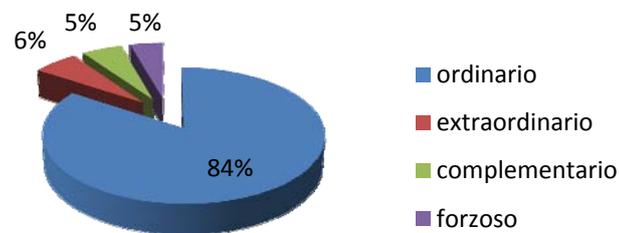


Figura 26. Volumen Total Extraído según tipología de aprovechamiento. Fuente :Servicio Provincial de Teruel y Elaboración Propia

Durante la serie analizada el promedio de los aprovechamientos en los montes U.P. se sitúa en torno a los 13810 m<sup>3</sup> anuales.

Año	Nº Pies	Volumen Total (m3)
1995	27801	13301,88
1996	31658	15285,54
1997	40588	19642,8
1998	41405	19487,68
1999	30057	17513,32
2000	28339	14482
2001	32904	16237,6
2002	27298	14181,43
2003	28681	13900,18
2004	26127	14150,48
2005	25744	14120,44
2006	26412	13021,58
2007	19029	12369,74
2008	22106	10075,81
2009	22189	10834
2010	2595	2358,28
Total	432933	220962,76

Tabla 13. Evolución de los Aprovechamientos Maderables. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

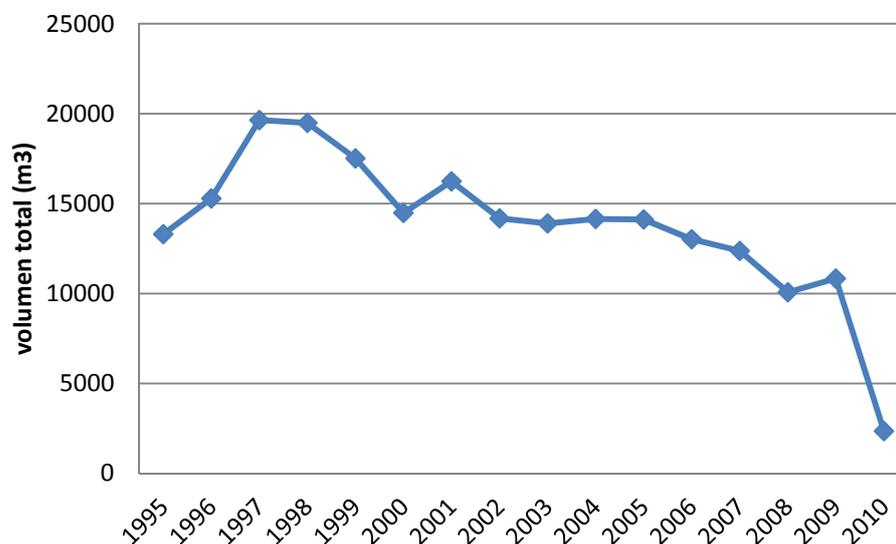


Figura 27. Evolución del Volumen Total Extraído. Fuente :Servicio Provincial de Teruel y Elaboración Propia

Los términos municipales de Mosqueruela, Nogueruelas, Mora de Rubielos y Manzanera son con mucho los que mayores aprovechamientos madereros presentan.

Municipio	Nº Pies	Volumen total (m3)
Abejuela	1917,19	5135
Alcalá de la Selva	8648,49	21451
Arcos de Salinas	735,03	1582
Cabra de Mora	6814,26	15776
Camarena de la Sierra	19797,44	24980
El Castellar	10595,52	25704
Formiche Alto	4948,61	6888
Fuentes de Rubielos	1331,9	2351
Gúdar	5939,71	11969
La Puebla de Valverde	6273,16	9661
Linares de Mora	7616,59	17217
Manzanera	22158,25	37260
Mora de Rubielos	22803,51	46972
Mosqueruela	33048,08	63301
Nogueruelas	31231,89	70238
Olba	314,14	
Puertomingalvo	3765,91	8279

Rubielos de Mora	6197,54	20917
Sarrion	577,1	
Torrijas	12500,54	20204
Valdelinares	13749,2	23048
	220964,06	432933

Tabla 14. Aprovechamientos Maderables por municipio. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

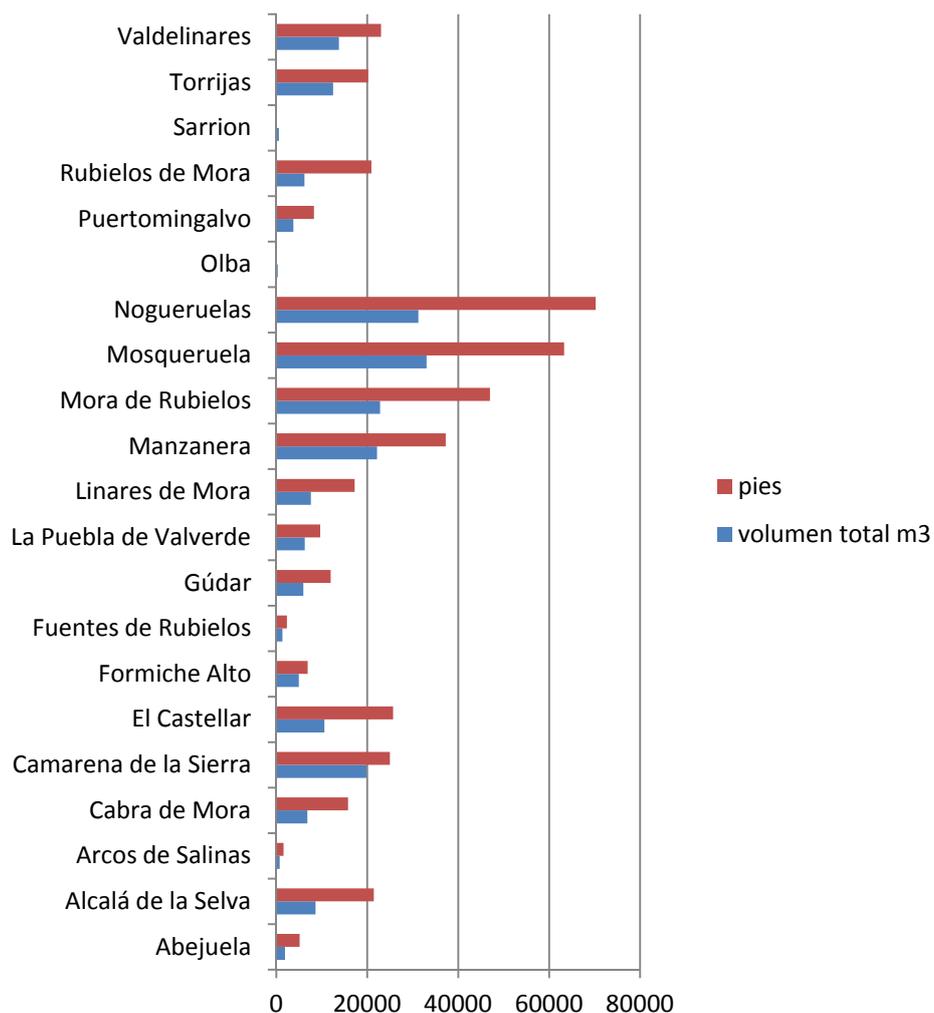


Figura 28. Aprovechamientos Maderables por municipio. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

A nivel municipal se tiene concretamente que:

Municipio de Abejuela					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0161	El Pinar	988	no	no	PS, PN

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1998	Maderas	1170	759.76	
2002	Maderas	2015	832.43	
2004	Maderas	1300	200	
2005	Maderas	650	125	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 15. Aprovechamientos forestales en Abejuela. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Alcalá de la Selva					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0164	Cañada Luengo	200	no	no	PN, PS
T0165	El Chaparral	601.7	si	si	PS, PN
T0167	Monegro	677.2	si	si	PS
T0168	Pinar de la Cruz de Peñarroya	140	no	no	PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	466	87.88	
1996	Maderas	3380	1071.99	
1997	Maderas	3390	1351.65	
1998	Maderas	3080	1397.99	
1999	Maderas	3440	1171.66	
2000	Maderas	1785	773	
2001	Maderas	-	350	
2003	Maderas	1071	206.4	
2004	Maderas	620	398.32	
2009	Maderas	4219	1210	
2010	Maderas	-	629.6	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 16. Aprovechamientos forestales en Alcalá de la Selva. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Arcos de Salinas					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0169	El Pinar	1369	no	no	PN

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
2003	Maderas	1582	695.03	
2006	Maderas	-	40	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares				
Año Plan	Número	Cantidad	Especie	

Tabla 17. Aprovechamientos forestales en Arcos de Salinas. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Cabra de Mora					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0170	Carramacho	891.7	si	si	PT, PS, PN
T0171	Pinar de la Rebollosa	667	si	si	PT, PN, PP

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	1620	490.22	
1996	Maderas	1540	476.56	
1997	Maderas	5280	1667.14	
2000	Maderas	920	306	
2001	Maderas	1316	450	
2002	Maderas	1100	430	
2004	Maderas	1850	2144.34	
2008	Maderas	900	450	
2009	Maderas	1250	400	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares				
Año Plan	Número	Cantidad	Especie	

Tabla 18. Aprovechamientos forestales en Cabra de Mora. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Camarena de la Sierra					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0218	Alto de los Poyales	7337.1	si	si	PS, PN

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	1663	1073	
1996	Maderas	1891	1501.84	
1997	Maderas	1806	1397.35	
1998	Maderas	1236	1035.86	
1999	Maderas	1870	1420.74	
2000	Maderas	1700	1218.5	
2001	Maderas	1730	1064.48	
2002	Maderas	2116	1433.42	
2003	Maderas	1961	1736.54	
2004	Maderas	1710	1240.96	
2005	Maderas	2010	1468.3	
2006	Maderas	700	705.58	
2007	Maderas	1590	1137.59	
2008	Maderas	1617	1286.96	
2009	Maderas	1380	1942.12	
2010	Maderas	-	152.2	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 19. Aprovechamientos forestales en Camarena de la Sierra. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de El Castellar					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0173	El Chaparral	676.3	si	si	PS
T0174	La Ginebrosa	597.1	si	si	PS
T0175	La Rebollosa	780	si	si	PT, PN, PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
----------	-----------------	---------	---------------------------------	---------------

1995	Maderas	2214	669.7
1996	Maderas	2460	782.06
1997	Maderas	2610	1101.45
1998	Maderas	1320	482
1999	Maderas	2000	692.51
2000	Maderas	1840	796.04
2001	Maderas	1640	610.35
2002	Maderas	1110	479.28
2003	Maderas	950	393.53
2004	Maderas	700	329.37
2005	Maderas	970	452.79
2006	Maderas	3360	1655.23
2007	Maderas	1000	543.21
2008	Maderas	1610	808
2009	Maderas	1920	800

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 20. Aprovechamientos forestales en El Castellar. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Formiche Alto							
NºMonte	Nombre		Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies	
T0176	Serratilla, Cañada	Rocha y	1581.35	si	si	PS, PN	

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m³)	Observaciones
1995	Maderas	845	730.08	
1996	Maderas	1210	850.7	
1997	Maderas	410	432.42	
1998	Maderas	818	520.23	
1999	Maderas	915	400	
2000	Maderas	640	516	
2001	Maderas	390	380.3	
2002	Maderas	540	478.48	
2005	Maderas	1120	640.4	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 21. Aprovechamientos forestales en Formiche Alto. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Fuentes de Rubielos					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0178	Balsa en Roya	160	no	no	PT
T0284	El Ruejo	183.8	no	no	PH

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	390	122.3	
2001	Maderas	551	203	
2006	Maderas	1410	381.6	
2007	Maderas	-	625	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 22. Aprovechamientos forestales en Fuentes de Rubielos. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Gúdar					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0071	Monegro	358.45	si	si	PS
T0073	Peñas del Molino	105.05	si	si	PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	932	461.18	
1996	Maderas	1000	476.13	
1997	Maderas	784	497.94	
1998	Maderas	820	438.30	
1999	Maderas	1076	450.66	
2000	Maderas	1032	494.01	
2001	Maderas	1035	423.67	

2002	Maderas	759	431.51
2003	Maderas	1231	607.23
2004	Maderas	575	409.08
2007	Maderas	1955	787.52
2009	Maderas	500	412.4
2010	Maderas	-	50

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 23. Aprovechamientos forestales en Gúdar. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de La Puebla de Valverde					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0237	La Citora	2804.85	si	si	PN, PS
T0239	Gayuboso	200	no	no	PS, PN, LE
T0239A	El Sabinar	748.32	no	no	LE
T0242	El Val	499	si	si	PS, PN

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1996	Maderas	859	605.1	
1997	Maderas	330	239.83	
1998	Maderas	643	540.33	
1999	Maderas	767	539.21	
2001	Maderas	3016	1585.98	
2005	Maderas	923	506.41	
2006	Maderas	1030	811.95	
2007	Maderas	1103	742.05	
2008	Maderas	-	150	
2009	Maderas	990	522.3	
2010	Maderas	-	150	

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	932	461.18	
1996	Maderas	1000	476.13	
1997	Maderas	784	497.94	

1998	Maderas	820	438.30
1999	Maderas	1076	450.66
2000	Maderas	1032	494.01
2001	Maderas	1035	423.67
2002	Maderas	759	431.51
2003	Maderas	1231	607.23
2004	Maderas	575	409.08
2007	Maderas	1955	787.52
2009	Maderas	500	412.4
2010	Maderas	-	50
Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 24. Aprovechamientos forestales en La Puebla de Valverde. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Linares de Mora					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0180	Pinar Alto	1661.47	no	no	PS, PN

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	1300	572.3	
1996	Maderas	1720	749.37	
1997	Maderas	1000	443.74	
1998	Maderas	1500	490	
1999	Maderas	1150	456.34	
2000	Maderas	1200	590.85	
2001	Maderas	1525	759.95	
2002	Maderas	1438	789.55	
2003	Maderas	1500	619.46	
2004	Maderas	1210	484.82	
2005	Maderas	1488	825.71	
2006	Maderas	1236	496	
2009	Maderas	950	338.5	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 25. Aprovechamientos forestales en Linares de Mora. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Manzanera					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0181	El Pinar	12769.2	si	si	PN, PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	4251	2279.78	
1996	Maderas	2273	1543.13	
1997	Maderas	2206	1300.98	
1998	Maderas	2804	1538.4	
1999	Maderas	2652	1426.89	
2000	Maderas	2269	1460.89	
2001	Maderas	2910	1460.89	
2002	Maderas	3327	2002.81	
2003	Maderas	2751	1447	
2004	Maderas	1981	1204.9	
2005	Maderas	2127	1181.97	
2006	Maderas	1940	1113.42	
2007	Maderas	1959	2077.29	
2008	Maderas	2010	1114.52	
2009	Maderas	1600	1040	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 26. Aprovechamientos forestales en Manzanera. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Mora de Rubielos					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0182	El Casal y El Espinoso	800.16	no	no	PT, PN
T0183	El Castillo	90	no	no	PT, PN
T0187	Morrón y Carramacho	1703.1	si	si	PT, PN
T0189	La Sierra	3654.5	si	si	PS, PN

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1996	Maderas	1946	900	
1997	Maderas	5629	3141.94	
1998	Maderas	10900	4506.36	
2000	Maderas	5020	2351.01	
2001	Maderas	4765	2430.64	
2002	Maderas	3310	1334.36	
2003	Maderas	4220	1754.57	
2004	Maderas	4030	1868.34	
2005	Maderas	3470	1528.22	
2006	Maderas	3682	1627.3	
2007	Maderas	-	1024.7	
2008	Maderas	-	236.07	
2010	Maderas	-	100	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 27. Aprovechamientos forestales en Mora de Rubielos. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Mosqueruela					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0190	Boalaje del Majo	3582.5	si	si	PS, PN
T0191	Las Cañadas	2392.53	si	si	PS, PN
T0194	Loma de la Higuera	551.84	si	si	PS, PN
T0195	Pinar Ciego	3063.4	si	si	PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	4307	2190.75	
1996	Maderas	4923	1906.23	
1997	Maderas	5816	2527.8	
1998	Maderas	4620	1975.68	
1999	Maderas	4730	5920.72	
2000	Maderas	3595	1936.57	
2001	Maderas	4663	1761.97	
2002	Maderas	3422	1909.88	

2003	Maderas	4075	2281.29
2004	Maderas	3140	1637.33
2005	Maderas	3330	1870.03
2006	Maderas	3270	1763.64
2007	Maderas	3100	1481.88
2008	Maderas	6085	2509.31
2009	Maderas	4080	1335
2010	Maderas	145	40

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 28. Aprovechamiento Maderas s forestales en Mosqueruela. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Noqueruelas					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0196	Pinar del Pueblo	10046	si	si	PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	4826	1915	
1996	Maderas	4530	2247	
1997	Maderas	6030	2374.35	
1998	Maderas	4470	2406.74	
1999	Maderas	5550	2282.53	
2000	Maderas	3675	1950.95	
2001	Maderas	4150	2502.96	
2002	Maderas	3740	1758.05	
2003	Maderas	4150	1909.6	
2004	Maderas	5978	2538.06	
2005	Maderas	4609	2105.87	
2006	Maderas	4750	2288.52	
2007	Maderas	5490	2219.28	
2008	Maderas	4890	1409.1	
2009	Maderas	3400	1323.88	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
--	--	--	--

Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 29. Aprovechamientos forestales en Noguera. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Olba					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0197	Las Barranquizas	460.37	si	no	PH

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
2006	Maderas	214.14		
2008	Maderas	100		

Solicitudes Corta en Fincas Particulares				
Año Plan	Número	Cantidad	Especie	

Tabla 30. Aprovechamientos forestales en Olba. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Puertomingalvo					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0198	Las Lomas	911.6	no	no	PN, PS, PT

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	595	331.42	
1996	Maderas	850	300	
1997	Maderas	650	429	
1998	Maderas	570	300	
1999	Maderas	1324	455.71	
2000	Maderas	1230	481.46	
2002	Maderas	900	331.47	
2003	Maderas	700	310.47	
2005	Maderas	760	427.38	
2009	Maderas	700	399	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares				
Año Plan	Número	Cantidad	Especie	



Tabla 31. Aprovechamientos forestales en Puertomingalvo. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Rubielos de Mora					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0200	El Batán	64.05	si	si	PT
T0202	Boalaje de Arriba	355.7	si	si	PT
T203	Castillarejo	103.4	si	si	PT
T204	Cerro de Matilla	255	no	no	PH
T0205	La Cobarcha	193	no	no	PH
T0206	La Hiqueracha	153.8	si	si	PT, AA

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	620	278	
1998	Maderas	4214	1154	
1999	Maderas	1213	300	
2000	Maderas	1213	300	
2001	Maderas	1601	378	
2002	Maderas	1040	435	
2003	Maderas	2020	444	
2004	Maderas	1026	454.64	
2006	Maderas	2634	665	
2007	Maderas	930	661.3	
2008	Maderas	2906	787.61	
2010	Maderas	1500	340	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 32. Aprovechamientos forestales en Rubielos de Mora. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Sarión					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0209	El Pinar	4294	no	no	PN, PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
2005	Maderas	-	512.1	
2007	Maderas	-	65	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 33. Aprovechamientos forestales en Sarrión. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Municipio de Torrijas					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0210	Pinar Alto	5748	si	si	PN, PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995	Maderas	1492	879.18	
1996	Maderas	1170	894.34	
1997	Maderas	1260	964.12	
1998	Maderas	1020	695.42	
1999	Maderas	1200	805.52	
2000	Maderas	1020	621.04	
2001	Maderas	1100	659.47	
2002	Maderas	1120	718.74	
2003	Maderas	1215	825.58	
2004	Maderas	1380	812.84	
2005	Maderas	3137	1724.6	
2006	Maderas	1100	558.89	
2007	Maderas	902	525.12	
2008	Maderas	938	515.69	
2009	Maderas	1200	830.3	
2010	Maderas	950	470	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 34. Aprovechamientos forestales en Torrijas. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

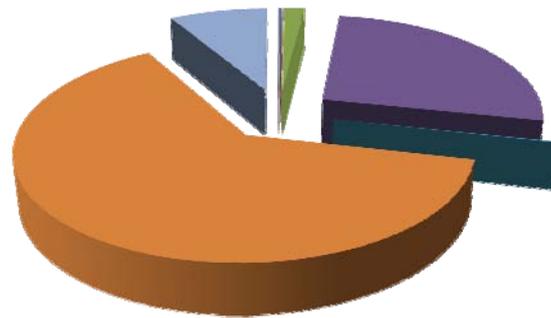
Municipio de Valdelinares					
NºMonte	Nombre	Superficie	Deslindado	Amojonado	Especies
T0213	Monegro y Boalaje de las Umbrías	775.5	si	si	PS, PV
T0213A	Tarrascón y Hostal de Los Planos	1005.9	si	si	PS

Año Plan	Aprovechamiento	Nº Pies	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Observaciones
1995		2280	1221.09	
1996		1706	981.09	
1997		3387	1773.09	
1998		2220	1246.53	
1999		2170	1190.83	
2000		1200	720.1	
2001		2242	1215.94	
2002		1361	816.45	
2003		1255	669.48	
2004		627	427.49	
2005		1150	751.66	
2006		1300	700.31	
2007		1000	479.8	
2008		1150	708.86	
2009		-	30	
2010		10	546.48	

Solicitudes Corta en Fincas Particulares			
Año Plan	Número	Cantidad	Especie

Tabla 35. Aprovechamientos forestales en Valdelinares. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

A nivel de especies, los aprovechamientos de *Pinus sylvestris* suponen alrededor del 63% del total de los de la comarca, siendo también importantes los correspondientes a *Pinus nigra*, con el 26,5%. Muy lejos queda la importancia de los aprovechamientos de *Pinus pinaster* (8,4%) y *Pinus halepensis* (1,7%).



■ AA      ■ LE      ■ P.halepensis   ■ P.nigra  
 ■ P. pinea   ■ P.sylvestris   ■ P.pinaster   ■ P.uncinata

Figura 29. distribución del Volumen Total Extraído según especies aprovechadas. Fuente :Servicio Provincial de Teruel y Elaboración Propia

Volumen Total (m3)									
	AA	LE	P.H.	P.N.	P.P	P.S	P.PT.	P.U.	TOTAL
Abejuela				269,88		1647,3101			1917,1901
Alcalá de la Selva				902,9		7745,57			8648,47
Arcos de Salinas				735,03					735,03
Cabra de Mora				2058,07	306	430	4020,19		6814,26
Camarena de la Sierra				13726,4		6071,43			19797,83
El Castellar				213,82		8756,53	1625,12		10595,47
Formiche Alto				2577,5		2372,11			4949,61
Fuentes de Rubielos			581,59				750,29		1331,88
Gúdar						5939,3			5939,3
La Puebla de Valverde		56		2193,41		4023,44			6272,85
Linares de Mora				31,41		7585,83			7617,24
Manzanera				16051,4		6106,58			22157,98
Mora de Rubielos				7312,61		6263,14	9226,73		22802,48
Mosqueruela				1736,78		31311,75			33048,53
Nogueruelas				892,2		30338,9			31231,1
Olba			314,14						314,14
Puertomingalvo				2607,06		1124,43	33,95		3765,44
Rubielos de Mora	435		2902,6				2859,92		6197,52
Sarrion				577,09					577,09
Torrijas				6618,06		5882,14			12500,2
Valdelinares						13675,09		74	13749,09
TOTAL	435	56	3798,33	58503,62	306	139273,55	18516,2	74	220962,7

Tabla 36. Volumen Total extraído por especie. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel. Elaboración Propia

Figura 30. Volumen Total extraído por especie en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010..

Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

## B. SECUNDARIOS: LEÑAS, FRUTOS Y SEMILLAS

De manera secundaria a la extracción de madera se aprovechan también entre otros:

- Las leñas de los montes, de las que se obtuvieron entre el año 1995 y el 2000 en los M.U.P. de la comarca algo menos de 150.000 estereos, fundamentalmente concentrados en el entorno de la sierra de Javalambre y cuya distribución a escala municipal se expresa en la siguiente tabla:

Municipio	Estereos
Abejuela	3200
Albentosa	9230
Alcalá de la Selva	650
Arcos de Salinas	16962
Cabra de Mora	950
Camarena de la Sierra	11430
El Castellar	250
Formiche Alto	700
Fuentes de Rubielos	400
Gúdar	460
La Puebla de Valverde	14000
Manzanera	25268

Mora de Rubielos	524
Mosqueruela	2000
Noqueruelas	420
Olba	3400
Rubielos de Mora	8790
San Agustín	9850
Sarrión	28000
Torrijas	7600
Valbona	800
total	148884

Tabla 37. Aprovechamientos de Leñas en Montes de Utilidad Pública a escala municipal durante el periodo 1995-2010. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel.

El promedio de aprovechamiento se sitúa en 9305,2 estereos por año, no obstante se puede observar en el último quinquenio unos valores regulares entre los 5000 a 6000 estereos.

El 80,5 % de los citados aprovechamientos es ordinario frente a un 6,7% extraordinario, un 8,4% complementario y un 4,2% forzoso.

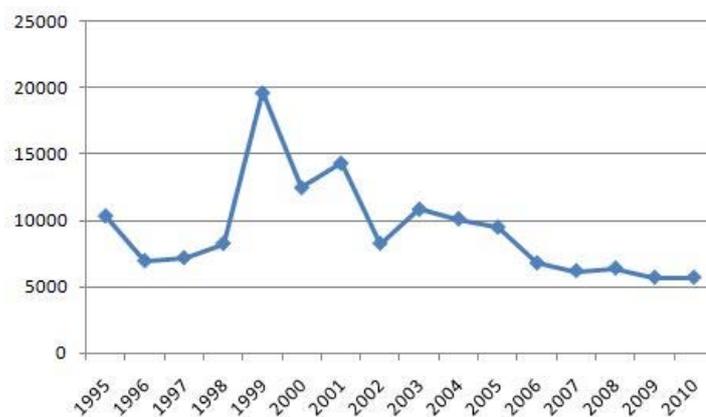


Figura 31 Evolución durante el periodo 1995 -2010 de los aprovechamientos de leñas en los Montes de Utilidad Pública. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

- Las semillas de las mejores plantas de cara a su cultivo en viveros para posteriores repoblaciones.

En este sentido particular importancia han tenido las 3,5 Tm de semillas *Pinus uncinata* recolectadas en el monte 213 (Monegro y Boalaje de la Sierra) en Valdelinares, en uno de los límites más meridionales de distribución de la especie.

En el monte 167 (Monegro) de Alcalá de la Selva y en el 189 (La Sierra) de Mora de Rubielos fueron 1 y 2 Tm respectivamente de semillas de *Pinus sylvestris* las aprovechadas con los fines antes descritos.

Por su parte los montes 161 (El Pinar) de Abejuela y 169 (El Pinar) de Arcos de las Salinas han provisto de 0,5 y 0,35 Tm de semilla de calidad de *Pinus nigra*.

Figura 32. Aprovechamiento de Leñas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente:  
Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

Figura 33. Aprovechamiento de Frutos y Semillas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010..  
Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

### C. CINEGÉTICO

De acuerdo a los datos disponibles en el INAGA los cotos censados en la comarca son los siguientes:

Matricula	Términos	Titular	Tipo
TE-10010	Mora de Rubielos	Sdad Cazadores Pico de la Perdiz	Coto deportivo
TE-10021	Torrijas	Asoc Deportiva Peña de Cazadores de Torrijas	Coto deportivo
TE-10023	Sarrión, Valbona, Mora de Rubielos	Sdad Cazadores la Sarrionense	Coto deportivo
TE-10039	Camarena de la Sierra	Ayto. Cascante del Río	Coto municipal
TE-10066	Puertomingalvo	Sdad Cazadores San Bernabe	Coto deportivo
TE-10073	Valdelinares	Juan F. Cañada Martin	Coto privado
TE-10088	Nogueruelas	Asociación Deportiva de cazadores La Tejeria	Coto deportivo
TE-10090	Albentosa, Mora de Rubielos y San Agustín	Hermanos Ferrer Azoiti C.B.	Coto privado
TE-10099	El Castellar	Sdad Cazadores El Pilar	Coto deportivo
TE-10110	Cabra de Mora y El Castellar	Sdad Cazadores Las Reliquias	Coto deportivo
TE-10113	La Puebla de Valverde y Valbona	Sdad Cazadores Virgen de Valverde	Coto deportivo
TE-10116	Arcos de las Salinas	Ayto. Arcos de las Salinas	Coto municipal
TE-10131	Gúdar	Sdad Cazadores Santa Barbara	Coto deportivo
TE-10135	Alcalá de la Selva	Sdad Cazadores El Chaparral	Coto deportivo
TE-10136	Formiche Alto, El Castellar y Cabra de Mora	Sdad Cazadores El Tomillar	Coto deportivo
TE-10138	Formiche Alto y La Puebla de Valverde	Rufino León Guillén	Coto privado
TE-10146	Valdelinares y Mosqueruela	Sdad Cazadores Monte Nevado	Coto deportivo
TE-10156	Formiche Alto	Sdad Cazadores La Incosa	Coto deportivo

TE-10177	Albentosa	Sdad Cazadores El Carrascal	Coto deportivo
TE-10197	Nogueruelas	Maria Amparo Igual Bonet	Coto privado
TE-10204	Camarena de la Sierra	Ayto. Camarena de la Sierra	Coto municipal
TE-10208	Nogueruelas	Sdad Cazadores de Nogueruelas	Coto deportivo
TE-10215	Linares de Mora	Sociedad de Cazadores Santa Ana	Coto deportivo
TE-10253	Rubielos de Mora	Sdad Cazadores Pórtico de Aragón	Coto deportivo
TE-10255	Mosqueruela	Ayto. Mosqueruela	Coto municipal
TE-10263	Valbona	Sdad cazadores El Conejo	Coto deportivo
TE-10283	San Agustín	Ayto. San Agustín	Coto municipal
TE-10302	Manzanera	Sdad de Cazadores de Manzanera	Coto deportivo
TE-10323	Fuentes de Rubielos	Sdad de Cazadores San Miguel	Coto deportivo
TE-10329	Abejuela	Sdad Cazadores Sta. Margarita	Coto deportivo
TE-10343	Olba	Asoc Cazadores Valle de Olba	Coto deportivo
TE-10344	La Puebla de Valverde	Ángel Modesto Salvador Torrejón	Coto privado
TE-10351	La Puebla de Valverde y Formiche Alto	Lamberto López Valero	Coto privado
TE-10353	Mora de Rubielos	Francisco Calvo Lozano	Coto privado
TE-10354	Mora de Rubielos	Sdad Cazadores Los Salobrosos	Coto deportivo
TE-10356	La Puebla de Valverde	María Pilar Aranda Igual	Coto privado
TE-10358	La Puebla de Valverde y Valbona	Hros de Juan José Alcón Gil	Coto privado
TE-10359	Cabra de Mora, Mora de Rubielos y Valbona	Sdad Cazadores "Casa Toperas"	Coto deportivo

Tabla 38. Cotos de Caza. Fuente: INAGA y Sistema Información Territorial de Aragón

Figura 34. Cotos de Caza. Fuente: INAGA y Sistema de Información Territorial de Aragón

En total se cuentan 39 cotos de caza, predominando los dedicados a la caza mayor (22 cotos que suponen el 56,41% de los mismos) frente a los dedicados a la menor (14 cotos que representan el 35,89%); existen también algunos (3 cotos y 7,69%) con doble vocación, mayor y menor a la vez.

El jabalí (*Sus scrofa*) es con mucho la especie de aprovechamiento estrella.

La titularidad es fundamentalmente privada, y así 34 de los 39 cotos, esto es el 87,17% de los cotos lo son; de ellos el 73,5% son cotos deportivos –sin ánimo de lucro y promovidos por sociedades de cazadores deportivas federadas en la Federación Aragonesa de Caza- y el 26,5% privado –con carácter privativo o mercantil-. Por su parte, la titularidad pública supone apenas el 13% ; se trata de 5 cotos municipales –promovidos por distintas entidades locales-, no existiendo en la comarca ningún coto social.

Figura 35. Aprovechamiento cinegético medio anual en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 - 2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

## **D. PISCÍCOLAS**

La Ley 2/1999 de 24 de febrero, de Pesca en Aragón y el Reglamento, que la desarrolla publicado en el BOA de 22 de febrero de 2008, prevé la ordenación y el aprovechamiento de las especies a partir de la elaboración de:

1. Planes de Pesca de Cuenca Hidrográfica
2. Planes Técnicos de los Cotos

**1. Los planes de pesca de la cuenca hidrográfica**, tienen como objetivo la planificación, ordenación y gestión piscícola, incluirán en su contenido diversos trabajos orientados a:

- El estudio del hábitat fluvial y del régimen de caudales de la cuenca hidrográfica
- El inventario de las poblaciones y especies de pesca, con indicación de sus características y, en su caso, de la catalogación
- El estado sanitario de las poblaciones
- La determinación de los diferentes tramos y de sus características, con especificación de los tramos salmonícolas y ciprinícolas, y su zonificación
- El estudio e inventario de usos de la cuenca
- Las directrices de gestión
- El programa de seguimiento y evaluación

En estos momentos para el área que nos ocupa se encuentran realizados los estudios preliminares y elaborados los Planes de Pesca de Cuenca del Mijares y del Guadalope, quedando pendiente la presentación de los mismos y la exposición pública previas a su aprobación.

**2. Los planes técnicos de los cotos** fijan las directrices para la gestión y aprovechamiento piscícola de los cotos de pesca con el siguiente contenido:

- Definición de capturas con expresión de unidades y tamaños.
- Número de permisos expedidos.
- Número de pescadores por día hábil.
- Las repoblaciones realizadas con indicación de especies y cantidades.
- Los trabajos realizados.
- Las inversiones realizadas.
- Las actividades deportivas realizadas.
- Los cursos de formación efectuados.
- Balance económico del ejercicio.

Dicha planificación queda recogida en las distintas actualizaciones orgánicas en materia de pesca, y así, según la Orden de aprobación del Plan de Pesca en Aragón para el año 2011 (BOA de 17 de marzo de 2011), en las aguas que recorren la comarca de Gúdar-Javalambre es la trucha el pez más abundante –y que determina la planificación– y habita:

- Río Mijares y todas las aguas que le afluyen desde su nacimiento.
- Río Manzanera (o Albentosa) y sus afluentes desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Mijares.
- Río Linares (o Villahermosa) y todas las aguas que le afluyen desde su nacimiento
- Río Alfambra y sus afluentes desde su nacimiento.
- Río Camarena y sus afluentes.
- Afluentes del Turia.
- Río Guadalope y todas las aguas que a éste afluyen desde esta comarca.

El embalse de Valbona que recoge las aguas del río Mijares está calificado como escenario para eventos deportivos de pesca.

Se reconocen como escenarios de pesca intensiva:

- Todos los embalses situados en aguas declaradas habitadas por la trucha, apareciendo en la comarca en los cauces del Mijares y Albentosa.
- Tramo comprendido entre el azud de la carretera en el río Mijares y el puente de la Escaleruela en el Río Albentosa hasta la presa de los Toranes (Coto Social La Escaleruela II).
- Embalse de Valbona.

La captura y suelta es obligatoria en los tramos:

- Río Mijares desde el barranco del Jabonero hasta el azud junto al puente de la carretera (Coto Social La Escaleruela I).
- Río Mijares entre la Central Eléctrica del Este de España y Los Villanuevas (tramo libre).

Los vedados se ubican en los siguientes tramos:

- Nacimiento de los ríos Alfambra y Sollavientos, en los términos municipales de Allepuz y Gúdar hasta la confluencia de ambos ríos.

- Río Camarena, desde su nacimiento hasta el puente de Valacloche.
- Río Pitarque o Malburgo desde su nacimiento en el término municipal de Valdelinares hasta su salida de la comarca.
- Nacimiento del río Mijares en Alcalá de la Selva (aquí llamado río Alcalá).
- Río Paulejas y sus afluentes en Alcalá de la Selva (Barranco Hondo) y río Linares y sus afluentes hasta el pueblo de Linares de Mora.
- Ríos de Fuente Tejada, Paraisos y Torrijas desde su nacimiento hasta su confluencia.

Figura 36. Regulación de Pesca. Fuente: INAGA y Sistema de Información Territorial de Aragón

## **E. MICOLÓGICOS**

La gran riqueza micológica de la comarca, acrecentada por la calidad de la trufa negra (*Tuber melanosporum*) que abunda en sus sierras, representa un elevado potencial, de los mayores que aquí pueden darse, de este tipo de aprovechamiento forestal.

La existencia desde hace aproximadamente 10 años de una regulación acerca de la recolección de todo tipo de hongos en el municipio de Mosqueruela y las iniciativas en cauce de creación de un coto comarcal que regularice y haga sostenible esta práctica, amén de obtener con ella beneficios económicos para los ayuntamientos de los municipios donde crecen estas especies, dan clara medida de la importancia de las actividades y aprovechamientos vinculados a éstas.

No obstante el trufero es un aprovechamiento que merece destacarse, pues hace tiempo que ha dejado de ser secundario y ha pasado a convertirse en uno de los destacados motores de la economía comarcal.

Así y más allá de la recolección de las trufas silvestres, cuya importancia puede intuirse de los aprovechamientos a tal efecto autorizados en los montes de utilidad pública y que desde 1995 hasta

la fecha se han venido realizando en una media de alrededor de 24000 ha/año, y cuya distribución a escala municipal refleja la siguiente tabla:

Municipio	Acumulado (ha)	Medio (ha/año)	Nº Años
Abejuela	10868	679	16
Albentosa	2200	200	11
Alcalá de la Selva	661	661	1
Arcos de Salinas	8000	500	16
Cabra de Mora	2496	1248	2
Camarena de la Sierra	8000	500	16
Formiche Alto	5460	324	16
Fuentes de Rubielos	9776	611	16
Gúdar	4018	287	14
La Puebla de Valverde	21550	1447	16
Linares de Mora	18645	1695	11
Manzanera	35328	2208	16
Mora de Rubielos	20400	1275	16
Mosqueruela	96383	6023	16
Rubielos de Mora	4595	332	16
San Agustín	12608	788	16
Sarrion	30870	1929	16
Torrijas	8000	500	16
Valbona	14128	883	16
Valdelinares	23932	1781	14
TOTAL	337918	23871	16

Tabla 39. Aprovechamientos Truferos en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel

se viene produciendo un incremento constante de superficie dedicada al cultivo y explotación de encinas microrrizadas con el hongo de la trufa *Tuber melanosporum*, hasta el punto de tener una notable incidencia paisajística, tanto por la transformación de terrenos dedicados a otros cultivos como al incremento de roturaciones y sobre todo a la puesta en regadío de las parcelas, siendo en este sentido paradigmática la puesta en regadío en el municipio de Sarrion (y algunas parcelas limítrofes en Albentosa, La Puebla de Valverde, Valbona y Manzanera) de hasta una superficie de 1187,22 ha en un proyecto que ha superado en fecha 15 de febrero de 2011 el trámite obligado de la Declaración de Impacto Ambiental por parte del Instituto de Gestión Ambiental de Aragón.

Figura 37. Aprovechamientos Truferos en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

Figura 38. Aprovechamientos micológicos salvo trufas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 - 2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

Este potencial micológico cuenta con elevada demanda, por lo que no debe obviarse el peligro de sobreexplotación, aspecto que deberá tenerse en cuenta en la regulación que plantee el PORF.

## F. APÍCOLAS

La apreciable presencia de especies melíferas entre las que destacan diferentes tipos de lavandas o espliegos, salvias, romeros así como otras también utilizadas por las abejas como es el caso de la encina entre otras se traduce en la existencia de aprovechamientos apícolas en la comarca.

Así se encuentran colmenares en las zonas de matorral de lavanda que frecuentemente acompañan a los bosques de *Pinus nigra* (sobre todo en el área de Javalambre) y *Pinus pinaster* así como a los romerales y tomillares que se encuentran junto a los pinares de *Pinus halepensis* de la parte más baja de la comarca, además de en las maquias de quercíneas del sector central del territorio considerado, o lo que es lo mismo en el piedemonte meridional de la Sierra de Gúdar.

Sirven de referencia los datos de los aprovechamientos secundarios apícolas en los montes de utilidad pública de la comarca en los últimos 15 años, según los cuales se tiene que:

Año	Tipo	Colmenas
1995	Extraordinario	655
1996	Extraordinario	560
1997	Ordinario	400
1997	Extraordinario	640
1998	Ordinario	2200
1998	Extraordinario	510
1999	Ordinario	2200
1999	Extraordinario	250
2000	Ordinario	2200
2000	Extraordinario	3021
2001	Ordinario	2651
2001	Complementario	1000
2002	Ordinario	4051
2003	Ordinario	4051
2004	Ordinario	4051
2004	Complementario	300
2005	Ordinario	3300
2005	Complementario	300
2006	Ordinario	3600
2007	Ordinario	4000
2008	Ordinario	4000
2009	Ordinario	4000
2010	Ordinario	4000

Tabla 40. Aprovechamientos Apícolas en Montes de Utilidad Pública a escala municipal durante el periodo 1995-2010. Fuente: Gobierno de Aragón; Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel.

Figura 39. Presencia Acumulada de Colmenas en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.  
Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

## G. AGRÍCOLAS

A falta de la publicación de los datos del Censo Agrario de 2009 (prevista para septiembre-octubre de 2011) en cuanto a la caracterización de los aprovechamientos agrícolas nos remitiremos a los datos del censo agrario de 1999 según los cuales del total del territorio tan sólo el 38% es superficie agrícola utilizada.

Las características fisiográficas definidas por una elevada altitud y un relieve claramente montañoso, junto a otras sociales como el envejecimiento de la población, han supuesto un hándicap a la hora de implantar cultivos con alta viabilidad económica, quedando aquí el sector como una agricultura tradicional de subsistencia donde predomina el cultivo de secano.

Y es que, insistimos, con datos del censo agrario de 1999, el 97% de la superficie cultivada es secano, del cual un 59% son herbáceos (cereales grano 73%; leguminosas grano 5%; cultivos industriales 1%; y cultivos forrajeros 21%). El 3% restante es cultivo de regadío donde predominan los herbáceos con un 45% (cereales grano 49%; otros herbáceos 4%; leguminosas grano 8%; tubérculos 5%; cultivos industriales 5%; cultivos forrajeros 23%; y hortalizas excepto patata 6%) y los leñosos con un 5% (frutales fruta dulce 70%; frutales fruto seco 14%; olivar 5%; viñedo 9%; y otros leñosos 2%).

Estas características generales se repiten en las zonas forestales con aprovechamientos agrícolas, enclavados de los montes incluidos, donde los aprovechamientos tienen una marcada vocación de cara al cultivo de cereales en secano.

En el periodo de 1995-2010 el Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel recogió los siguientes aprovechamientos anuales en aquellos montes, de utilidad pública, que por sus particulares características –menores pendientes entre ellas- los hacen más aptos para la producción agrícola:

- En Mora de Rubielos, 22 ha/año en el monte 182 El Casal de Espinoso, 28/año ha en el monte 186 Llano del Cencerroso, 15 ha/año en el monte 187 Morrón y Carramacho y 137 ha/año en el monte 189 La Sierra.
- En La Puebla de Valverde, 1021 ha/año en el monte 236 El Boalaje, 102 ha/año en el monte 237 La Citora y 88 ha/año en el monte 238 Coronillas.
- En Valbona, 45 ha/año en el monte 241 Loma Royuela y 10 ha/año en el monte 212 El Rebollar.

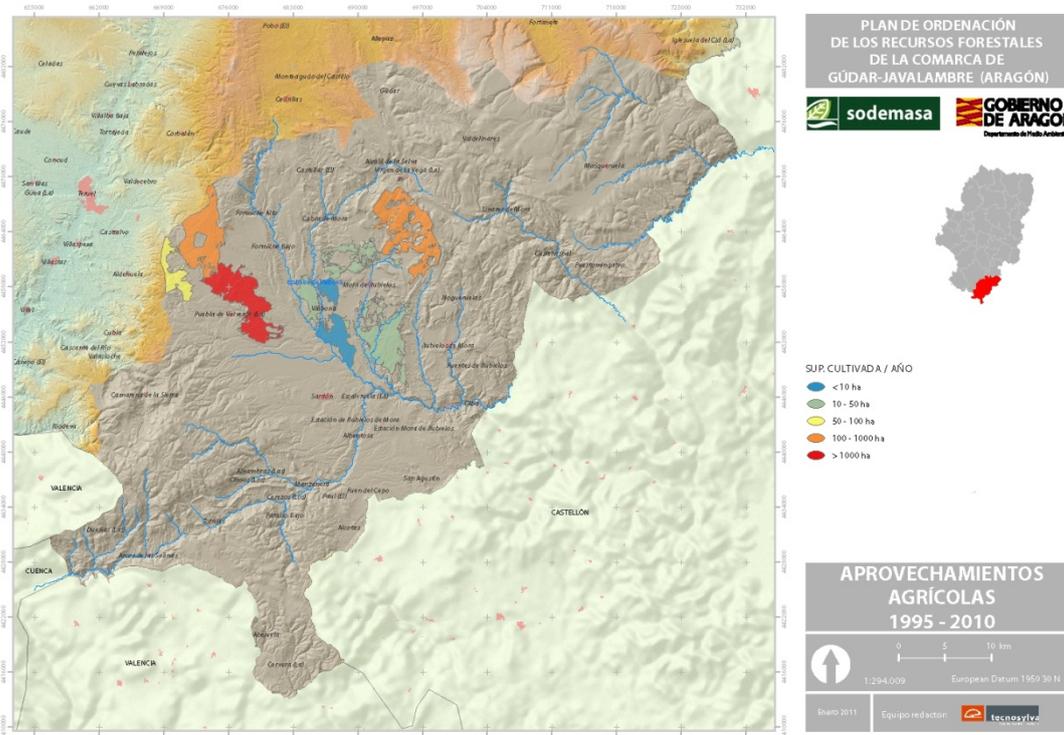


Figura 40. Aprovechamiento agrícola medio anual en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010..

Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

## H. GANADEROS

La potencialidad del espacio comarcal en cuanto a recursos pascícolas y la larguísima tradición ganadera, que cuenta con registros de más de siete siglos de historia y que tiene tal vez su mayor manifestación en la amplia red de vías pecuarias por la que se canalizaba la ganadería trashumante entre los pastos serranos de verano y los ubicados en levante, entre las desembocaduras del Ebro y el Júcar aprovechados en verano, son las causas del todavía importante peso del sector ganadero en la economía (y otros aspectos sociales y culturales) de la comarca.

La cabaña ovina/caprina es aún abundante en la La Puebla de Valverde, Sarrión, Mosqueruela y Manzanera, mientras que la vacuna tiene una apreciable presencia en la Sierra de Gúdar, concretamente en municipios como los de Linares de Mora, Mosqueruela, Alcalá de la Selva, Gúdar, El Castellar, Rubielos de Mora, Mora de Rubielos y Formiche entre otros.

Según los últimos datos (agosto 2011) facilitados por la Oficina Comarcal Agroambiental, el censo ganadero (hembras reproductoras con la salvedad del porcino) arroja los siguientes datos:

Municipio	Ovino	Caprino	Vacuno	Porcino (Reproductoras)	Porcino (Cebo)
Abejuela	1250	110	0	0	0
Albentosa	3450	580	0	0	0
Alcalá de la Selva	800	20	610	0	0
Arcos de las Salinas	3500	30	0	0	0
Cabra de Mora	200	0	0	108	1000
Camarena de la Sierra	900	70	4	0	0
El Castellar	1450	30	450	0	0
Formiche	1320	20	350	0	0
Fuentes de Rubielos	120	15	70	120	720
Gúdar	900	20	450	168	1298
Linares de Mora	1500	120	990	0	0
Manzanera	4900	210	32	380	600
Mora de Rubielos	2750	110	430	2	10
Mosqueruela	5100	430	730	420	2260
Nogueruelas	1400	50	210	0	0
Olba	160	15	0	0	6
Puebla de Valverde	10800	450	410	0	0
Puertomingalvo	2600	80	210	50	50
Rubielos de Mora	990	10	475	220	4000
San Agustín	1450	25	0	0	0
Sarrion	7450	55	15	0	0
Torrijas	625	50	0	0	0
Valbona	300	80	40	380	2500
Valdelinares	1100	10	180	0	0

Tabla 41. Censo Ganadero de Gúdar-Javalambre. Fuente:Oficina Comarcal Agroambiental. Mora de Rubielos

Es claro el predominio del ganado ovino, que con 55015 cabezas representa aproximadamente el 71 %, siendo los municipios de La Puebla de Valverde, Sarrión, Mosqueruela y Manzanera los de mayor presencia. El censo caprino por su parte cuenta con 2590 cabezas censadas de las que tan sólo 300 (11,6%) ubicadas en una única explotación en Mosqueruela son lecheras, siendo el resto del censo caprino de la comarca de aptitud cárnica.

El ganado vacuno en la comarca (5656 cabezas y 7,29% del total) es de aptitud cárnica con la salvedad de la presencia de ganado bravo en los municipios de Formiche, Mora de Rubielos, La Puebla de Valverde y Rubielos de Mora; no obstante serán Linares de Mora, Mosqueruela y Alcalá de la Selva los de mayor vocación.

Es relevante también la presencia de ganado porcino, 14292 cabezas y 18,3% del total. En este caso la mayor parte, en torno al 87% ocupan plazas de cebo frente a un 13 % de hembras reproductoras. Rubielos de Mora es en este caso el municipio con mayor presencia de este tipo de ganado.

En algún municipio, como Mosqueruela, hay censos significativos de conejos. Existen también explotaciones de visones, equino, así como piscifactorías, etc.

Señalar que queda excluido del censo el ganado trashumante (especialmente vacuno, pero también ovino) que reciben en los meses de verano municipios como Alcalá de la Selva, Gúdar, Linares de Mora, Mosqueruela, Puertomingalvo o Valdelinares.

El aprovechamiento de los pastos en montes de utilidad pública, que en el periodo de 1995 a 2010 según los datos del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel ascendió a 1.153.271 ha y en un mayor porcentaje en el sector de Javalambre, da una idea de la importancia aquí de la ganadería.

Figura 41. Aprovechamientos de Pastos en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

## **I. MINEROS**

Aunque abandonadas o inactivas en la actualidad en su práctica totalidad, es fácil constatar la presencia de numerosas antiguas explotaciones, unas veces metálicas de Pb-Zn (Linares de Mora), Fe o Cu y otras veces no metálicas de yeso, losa, sal (Salinas de Arcos de las Salinas). No obstante en la actualidad siguen muy activas las canteras para la extracción de losa caliza con unas

Según los datos disponibles en el Catastro Minero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (julio, 2011) queda claro lo anterior, esto es el dinamismo del sector en cuanto a aprovechamiento de canteras. Así, existen 73 autorizaciones del tipo A, esto es de recursos minerales de escaso valor económico y de comercialización restringida geográficamente; también aquellos recursos que sólo

exijan operaciones de arranque, quebrantado y calibrado para su uso directo en obras de infraestructuras, construcción, etc. Las licencias se han otorgado por un total de 410 ha y se centran en la obtención de caliza, ya sea piedra (32 explotaciones), ornamental (20 explotaciones) o losa (12 explotaciones). Completa el panorama la existencia de 4 explotaciones de áridos, 3 de arena, 1 de arcilla blanca y 1 de ofita.

Los municipios de Mosqueruela, con 253,89 ha, Puertomingalvo con 83,21 ha y La Puebla de Valverde con 26,3 ha son los que mayores aprovechamientos de canteras presentan. No obstante se encuentran también este tipo de explotaciones en Arcos de las Salinas, El Castellar, Fuentes de Rubielos, Linares de Mora, Manzanera, Mora de Rubielos, Nogueruelas, Rubielos de Mora, Sarrión y Valdelinares.

El Catastro Minero recoge además 60 licencias de explotación de la Sección C, la referente a aquellos recursos que no pertenecen a la sección A (canteras) antes descrita y predominante en la comarca, ni a la B (aguas minerales y termales) ni a la D (minerales energéticos).

No obstante para el 58% de las mismas han caducado los permisos, estando vigentes:

- 9 licencias en periodo de investigación que afectan a 198 Cuadrículas Mineras situadas en los municipios de Albentosa, Mora de Rubielos, Nogueruelas, La Puebla de Valverde y Sarrión de cara a la explotación de arcillas, calizas, arcillas especiales y alabastro.
- 5 licencias de explotación directa de arcillas y margas en los municipios de Mora de Rubielos, Nogueruelas, Olba, y Rubielos de Mora para un total de 116,8 ha y 24 Cuadrículas Mineras.
- 11 licencias de explotación derivada de arcillas y losa caliza, que suponen 52 Cuadrículas Mineras repartidas en los municipios de Cabra de Mora, Mora de Rubielos, Mosqueruela, Nogueruelas, Puertomingalvo y Rubielos de Mora.

Figura 42. Extracción de Arenas y Piedras en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

En línea con lo anterior se tiene que la extracción de arenas y piedras es un aprovechamiento secundario de los montes de utilidad pública de la comarca a tener en cuenta, sobre todo en algunos de los de Mora de Rubielos, La Puebla de Valverde, Noguerauelas y Mosqueruela entre otros.

Figura 43. Aprovechamientos mineros. Fuente: Servicio de Información Territorial de Aragón.

Figura 44. Tipología de Aprovechamientos Mineros. Catastro Minero de España.

## J. RECREATIVOS

Los usos recreativos se manifiestan como una de las externalidades más relevantes de los montes, y aquí, la existencia de dos zonas de sierra, Gúdar y Javalambre, con abundancia de manantiales suponen un muy apreciable número de áreas recreativas (ver Figura) vinculadas en su gestión a la OCA de Mora de Rubielos.

Según el análisis efectuado al respecto por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, la gran mayoría de ellas se encuentran muy integradas en zonas de monte, siendo su acceso directo a través de pistas y no estando situadas cerca de carreteras.

En cuanto a instalaciones se refiere se encuentran en un estado aceptable, destacando la presencia de quemadores en casi todas ellas y la utilización de hormigón como único material en muchas de las mesas, bancos etc. Hay fogones abiertos junto a refugios con chimenea, y pocas edificaciones de fogones cubiertos.

“Piedras Gordas” en Rubielos de Mora, no cumple la generalidad presentando pocas posibilidades para el recreo, ya que su estado no es muy bueno con pocas mesas y fogones abiertos.

Otras zonas destacan por su excelente estado, gran cantidad de medios de que disponen y alguna novedad que les hace originales en comparación con el resto de las áreas inventariada. Entre estas cabe citar: “Fuente la Peñuela” en La Puebla de Valverde, por tener mesas cubiertas con tejadillos de madera sobre columnas de mampostería, y “Pino Escobón” en Linares de Mora, por haberse creado en torno a un ejemplar monumental de *Pinus nigra*.



Figura 45. Área recreativa “Pino Escobón”. Linares de Mora. OCA Mora de Rubielos.. Fuente: Gobierno de Aragón.

Entre las áreas representativas de la zona de la Sierra de Gúdar, estarían “Peña del Molino” en el término municipal de Gúdar que cumple con el área prototipo de la zona. Otro área que posee las infraestructuras comunes a la gran mayoría de las de la Comarca de Gúdar-Javalambre, es “Peñarroya” en Villarroya de los Pinares. Ésta última presenta fogones descubiertos, quemador, mesas, columpios y edificio refugio anexo. Además de balsa natural de agua para incendios.

El nivel de inversiones estimado por los técnicos del Gobierno de Aragón para que las áreas recreativas pertenecientes a la OCA de Mora de Rubielos, mejoren es sus instalaciones, es aproximadamente de 513.831 €

Figura 46. Áreas Recreativas en Montes de Utilidad Pública. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel

## K. OTROS APROVECHAMIENTOS

La presencia actual en el medio forestal comarcal de las estaciones de esquí de Valdelinares en la Sierra de Gúdar y de Javalambre en la Sierra de su mismo nombre o la prevista de parques eólicos, avanzada en el caso de los proyectados para el municipio de Albentosa entre los parajes de “La Canaleta”, “La Fonseca” y “Cañada de Mora” suponen los aprovechamientos de mayor valor, hasta tal punto que el primero de ellos, el relativo al esquí supone el motor económico de todo Gúdar-Javalambre.

Estos y otros aprovechamientos vienen a suponer ocupaciones del dominio público forestal, que desde 1995 han supuesto:

Municipio	Monte	Acumulado (m2)	Medio (m2)	Nº Años
Abejuela	161	950	95	10
Arcos de las Salinas	169	60538	8648	7
Cabra de Mora	171	1025	93	11
Camarena de la Sierra	218	7090310	644573	11
Formiche Alto	177B	-	-	-
Gúdar	73	9000	1000	9
Gúdar	74	9000	1000	9
Linares de Mora	180	23400	2600	9
Manzanera	181	9000	1000	9
Mora de Rubielos	187	749600	46850	16

Mosqueruela	191	-	-	-
Mosqueruela	192	10540	3513	3
Mosqueruela	193	202013	16834	12
Mosqueruela	194	90000	12857	7
Mosqueruela	195	837902	83790	10
Noqueruelas	196	77400	8600	9
La Puebla de Valverde	236	411152	25697	16
La Puebla de Valverde	237	988539	98854	10
La Puebla de Valverde	238	361007	40112	9
La Puebla de Valverde	240	183100	11444	16
Puertomingalvo	198	495110	49510	10
Puertomingalvo	198A	178976	19886	9
Sarrión	208	116200	16600	7
Torrijas	210	9800	980	10
Valbona	241	186800	13342	14
Valdelinares	213	6097263	381079	16
Valdelinares	213A	1495000	186875	8

Tabla 42. Ocupaciones en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel

Figura 47. Ocupaciones en Montes de Utilidad Pública durante el periodo 1995 -2010.. Fuente: Servicio Provincial Medio Ambiente de Teruel y Elaboración Propia

## 2.3. FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES

### A. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En la Comarca de Gúdar-Javalambre no existen Espacios Naturales Protegidos.

### B. RED NATURA 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) -futuras Zonas de Especial Conservación (ZEC)- designados de acuerdo con la Directiva Hábitat, así como de Zonas de Especial Protección para las Aves establecidas en virtud de la Directiva Aves.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

El 57,45% de la comarca, esto es 135.113,31 ha se encuentra dentro de la citada Red Natura 2000, aportando el 9,94 % del total de la misma en el total de Aragón.

Concretando, con territorio en la Comarca de Gúdar-Javalambre existen 7 zonas LIC, que abarcan principalmente los territorios de sierra (Gúdar, Javalambre y Maestrazgo) y los cauces, estrechos y riberas de los principales ríos (Mijares, Arcos, Manzanera, Camarena y Rambla de las Truchas). No se han delimitado zonas de ZEPA en la comarca.

Nombre LICs	Cod. U.E.	SUPERFICIE
Sierra de Javalambre	ES2420037	11.566,00
Sierra de Javalambre II	ES2420129	49.122,64
Sabinares del Puerto de Escandón	ES2420030	9.807,69
Maestrazgo y Sierra de Gúdar	ES2420126	63.344,06
Estrechos del río Mijares	ES2420128	1.255,29
Rambla de las Truchas	ES2420125	16,62
Cueva de la Humera	ES2420147	1,00
Total		135.113,31

Tabla 43. Superficie de los Lugares de Interés Comunitario. Fuente: Gobierno de Aragón

### **C. PLANES DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

La Ley 4/1989 de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, con la finalidad de adecuar la gestión de los espacios naturales a los principios inspiradores de esta Ley, crea como instrumento de planificación de los recursos naturales los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, señalando que estos planes serán obligatorios y ejecutivos en las materias reguladas por esta Ley, constituyendo sus disposiciones un límite para cualesquiera otros instrumentos de ordenación territorial o física, cuyas determinaciones no podrán alterar o modificar dichas disposiciones. Asimismo, la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón recoge esta figura planificadora establecida en la legislación básica del Estado.

Con territorio en la Comarca de Gúdar-Javalambre, se ha desarrollado un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. La zona central de la comarca de este a oeste, abarcando parcialmente los TT.MM. de Formiche Alto, El Castellar, Cabra de Mora, Mora de Rubielos, Alcalá de la Selva, Gúdar, Valdelinares, Noguerauelas, Linares de Mora, Puertomingalvo, Olba, Fuentes de Rubielos, Rubielos de Mora, Valbona y San Agustín, se encuentra incluida en el ámbito de aplicación del Decreto 233/1999, de 22 de diciembre, por el que se inicia el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Gúdar. Entre las unidades ambientales más destacables se encuentran las masas relícticas de *Pinus uncinata*, la sierra de los Monegros, el área comprendida entre el Valle del río Alcalá y el nacimiento del río Mijares, el valle del río Linares, la sierra de Férriz y la cuenca del bajo Mijares turolense.

### **D. DOMINIO PÚBLICO FORESTAL Y PECUARIO**

En la Comarca de Gúdar-Javalambre existen numerosos montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Aragón, montes comunales, montes patrimoniales y montes privados regulados por la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de montes de Aragón, cuyo objeto es regular los montes situados en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón para la protección y desarrollo del patrimonio forestal de Aragón.

La superficie forestal calificada como monte ocupa 102.451,71 ha, distribuidas de la siguiente forma:

- Monte Demanial Catalogado-MUP: 100.400,57 ha
- Montes Patrimoniales: 471,55 ha
- Montes Privados Particulares: 1.579,59 ha

Por otra parte, la longitud total de vías pecuarias en la comarca es de 742,76 km. Según se define en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón, las cabañeras, en función de su anchura, se clasifican en cañadas (anchura máxima de 75 m), cordeles (máximo 37,5), veredas (máximo 20 m) y coladas (de anchura variable menor que los cordeles).

Se refiere a continuación listado de las principales presentes en la comarca:

Cañada Real de Cantavieja, Cañada de Gudar, Cañada de Noguerauelas, Cañada de Puertomingalvo, Cañada de Villafranca a la Sierra de Gudar, Cañada del Castellar, Cañada Real de Aragón o de capellanía, Cañada Real de la Sierra de Gudar a Vistabella, Cañada Real de los Chorros, Cañada Real de los Pelaos, Cañada Real de Torquemada, Cañada Real de Valdelinares, Colada de Campo Andurria, Colada de la Loma de Varca, Colada de la Loma de Varea, Colada de la Solana de Peñafior, Cordel Camino de Valencia, Cordel Cespedosa, Cordel de Boalage, Cordel de Cabra, Cordel de Cedrillas, Cordel de la Iglesiasuela o de las truchas, Cordel de la Marta, Cordel de la Pinilla, Cordel de las Torres, Cordel de Loreto, Cordel de Monteagudo, Cordel de Mora, Cordel de Mosqueruela, Cordel de Paulejas, Cordel de Peña Blanca, Cordel de Rebollares, Cordel de Castellar, Cordel del Cerro Brum o de la Fuente Blanca, Cordel del Puerto de Escandón, Vereda de Gúdar, Vereda de la Casica Mantillina, Vereda de la

Rambla a la Fuente de la Gamella, Vereda del Chaparral, Vereda del Collado de S. Rafael, Vereda del Molino, Vereda del Sabinar, Vereda de campo andurria, Vereda de Carrascal, Vereda de la Botiosa, Vereda de la Caseta de Piquer, Vereda de la Cerrada de la Santa y Sabinilla, Vereda de la Fuente del Tordo, Vereda de Valbona-Cueva Rubia-El Arre, Vereda del Mas de Orduña, Vereda del Masico Villoros

Figura 48.Vías Pecuarias. Fuente: Gobierno de Aragón

## **E. HUMEDALES RAMSAR**

En la Comarca de Gúdar-Javalambre no existen sitios RAMSAR.

## **F. HUMEDALES SINGULARES DE ARAGÓN**

Actualmente se hallan incluidas en el inventario de humedales de Aragón Las Salinas de Arcos de las Salinas. Se trata de una pequeña salina con alimentación artificial a partir de aguas subterráneas salinas. Están situadas dentro del lugar de interés comunitario (LIC) de la Sierra de Javalambre II. Presenta una vegetación de matorrales gipsícolas ibéricos, de estepas yesosas. Estas salinas están abandonadas desde hace varios años (se dejaron de explotar hace unos 4 años) y allí encontramos una ermita, un molino, un almacén y una casa en un estado más o menos ruinoso.

Cabría señalar como puntos de interés fluvial además del citado humedal, el Nacimiento del río Arcos, el Cañón de la Hoz en el Mijares, el Arroyo de Rubielos de Mora y manantial de la Torca, Fuen Narices en Mora de Rubielos, los Estrechos del río Alcalá, los Caños de Gúdar, el Barranco del Río Linares, los Amanaderos en Camarena de la Sierra y Riodeva.

Figura 49. Figuras de Protección. Fuente: Gobierno de Aragón

## G. ÁRBOLES SINGULARES

En la Comarca de Gúdar-Javalambre se han inventariado los siguientes:

Nombre Popular	Municipio	Especie
Pino Igual	Puebla De Valverde (La)	Pinus nigra Arnold
Pino De La Cepa	Camarena De La Sierra	Pinus nigra Arnold
Pino De Los Lores	Mosqueruela	Pinus nigra Arnold
Pino Del Letrao	Puertomingalvo	Pinus nigra Arnold
Pino Del Cuarto	Nogueruelas	Pinus nigra Arnold
.	Nogueruelas	Pinus nigra Arnold
.	Manzanera	Pinus nigra Arnold
.	Manzanera	Pinus nigra Arnold
Pino Del Guizón	Rubielos De Mora	Pinus pinaster Aiton.
.	Mosqueruela	Quercus ilex ssp. ballota (Desf.) Samp

Nombre Popular	Municipio	Especie
Carrasca De Iserte	Rubielos De Mora	Quercus ilex ssp. ballota (Desf.) Samp
.	Nogueruelas	Quercus ilex ssp. ballota (Desf.) Samp.
.	Puebla De Valverde (La)	Quercus ilex ssp. ballota (Desf.) Samp
Rebollo Gordo	Mosqueruela	Quercus faginea Lam
Rebollo	Rubielos De Mora	Quercus faginea Lam.
.	Nogueruelas	Quercus faginea lam.
Pino De Belenguer	Sarrion	Pinus halepensis Mill.
.	Rubielos De Mora	Juniperus oxycedrus L.
Pino De San Bernabé	Nogueruelas	Pinus sylvestris L.
Pino Moro	Valdelinares	Pinus uncinata Ramond. ex DC
.	Linares De Mora	Ulmus glabra Huds.
Tajo	Formiche Alto	Taxus baccata L.
.	Puebla De Valverde (La)	Juniperus thurifera L.
Sabina Del Desmayo	Manzanera	Juniperus thurifera L.
.	Rubielos De Mora	Juniperus thurifera L.
Olmo De Camarena	Camarena De La Sierra	Ulmus minor Mill
Olmo Del Puente	Formiche Alto	Ulmus minor Mill.
Pino Obrado	Linares De Mora	Pinus nigra Arnold
.	Linares De Mora	Acer granatense (Boiss.) Font
Pino Del Escobón	Linares De Mora	Pinus nigra Arnold

Tabla 44. Árboles Singulares. Fuente: Gobierno de Aragón

## H. ÁREAS CRÍTICAS DERIVADAS DE PLANES DE ACTUACIÓN O CONSERVACIÓN SOBRE FLORA Y FAUNA

En base al Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, se han listado en la comarca las siguientes especies de vegetales catalogadas.

Nombre científico	Nombre vulgar	Catálogo Aragón
<i>Oxytropis jabalambrensis</i>		P.E.
<i>Vella pseudocytisus pau</i>		P.E.
<i>Sideritis fernandez-casai</i>		S.A.H.
<i>Sideritis javalambrensis</i>		S.A.H.
<i>Androsace vitaliana assoana</i>		V
<i>Apium repens</i>		V
<i>Artemisia armeniaca</i>		V
<i>Carex acutiformis</i>		V
<i>Erysimum javalambrense</i>		V
<i>Juncus cantabricus</i>		V
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	Al-arba	V
<i>Lepidium ruderales</i>		V
<i>Limonium aragonense</i>		S.A.H.
<i>Senecio auricula</i>		V
<i>Teucrium thymifolium</i>		V
<i>Thalictrum flavum flavum</i>		V
<i>Armeria godayana</i>		D.I.E.
<i>Erodium celtibericum</i>		D.I.E.
<i>Genista anglica</i>		D.I.E.
<i>Guillonea scabra</i>		D.I.E.
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo	D.I.E.
<i>Juniperus thurifera</i>		D.I.E.
<i>Laserpitium nestleri turolensis</i>		D.I.E.
<i>Paeonia officinalis microcarpa</i>		D.I.E.

Nombre científico	Nombre vulgar	Catálogo Aragón
<i>Saxifraga corsica cossoniana</i>		D.I.E.
<i>Stipa tenacissima</i>	Esparto, atocha	D.I.E.
<i>Thymus leptophyllus pau</i>		D.I.E.
<i>Thymus loscosii</i>	Tomillo Sanjuanero	D.I.E.

Tabla 45. Especies de Flora Catalogada. Fuente: Gobierno de Aragón

Donde:

- P.E.: En peligro de Extinción.
- S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat.
- V.: Vulnerable.
- D.I.E.: De interés especial.

De ello se deriva que el Gobierno de Aragón haya declarado a la unidad de Gúdar-Javalambre como enclave botánico de interés botánico, catalogando con el número 41 a la Sierra de Gúdar y con el 42 a la de Javalambre.

En este sentido la Sierra de Gúdar queda definida por vegetación oromediterránea. Enclave relictual de *Pinus uncinata*. Presencia del endemismo local *Sideritis fernandez-casarii*, y de los endemismos *Juncus cantabricus*, *Armeria godayana*, *Laserpitium nestleri* subsp. *turoloensis*, *Erodium celtibericum* y *Paeonia officinalis* subsp. *microcarpa*. Vegetación eurosiberiana en enclaves húmedos (*Galanthus nivalis* en la Cerrada de la Balsa, *Ilex aquifolium*...). Presencia de *Apium repens*. Hay citas antiguas (1961) de *Thymus loscosii*.

Por su parte, la Sierra de Javalambre destaca por su vegetación almohadillado-espinosa oromediterránea (*Astagalus* sp. pl., *Erinacea anthyllis*, *Hormathophylla spinosa*...) con *Erodium celtibericum*. Presencia de los endemismos locales *Sideritis javalambrensis* y *Vitaliana primuliflora* subsp. *assoana*. Vegetación eurosiberiana en enclaves húmedos (*Ilex aquifolium*...)

En cuanto a las especies de fauna presentes incluidas en el catálogo son:

Nombre científico	Nombre vulgar	Catálogo Aragón
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río común	P.E.
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra de Dupont	S. A. H.
<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	S. A. H.
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	S. A. H.

Nombre científico	Nombre vulgar	Catálogo Aragón
<i>Microtus cabreræ</i>	Topillo de Cabrera	S. A. H.
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	V
<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	V
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	V
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	V
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	V
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	V
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra Común	D.I.E.
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	D.I.E.
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón Común	D.I.E.
<i>Cerambix cerdo</i>	Capricornio de la Encina	D.I.E.
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	D.I.E.
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	D.I.E.
<i>Erinaceus europæus</i>	Erizo Europeo Occidental	D.I.E.
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	D.I.E.
<i>Graellsia isabelæ</i>	Mariposa Isabelina	D.I.E.
<i>Martes foina</i>	Garduña	D.I.E.
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	D.I.E.
<i>Meles meles</i>	Tejón	D.I.E.
<i>Mustela putorius</i>	Turón	D.I.E.
<i>Neomys anomalus</i>	Musgaño de Cabrera	D.I.E.
<i>Parnassius apollo</i>	Apolo	D.I.E.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago Pequeño de Herradura	D.I.E.
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	D.I.E.

Nombre científico	Nombre vulgar	Catálogo Aragón
Suncus etruscus	Musarañita o Musgaño enano	D.I.E.

Tabla 46. Especies de Fauna Catalogada. Fuente: Gobierno de Aragón

Donde:

- P.E.: En peligro de Extinción.
- S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat.
- V.: Vulnerable.
- D.I.E.: De interés especial.

De entre todas las especies citadas destaca una que posee Plan de Acción encaminado a su conservación. De esta forma, la totalidad del ámbito comarcal se encuentra dentro del espacio definido en el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación. El objetivo de dicho Plan es promover las acciones de conservación necesarias para conseguir detener e invertir el actual proceso de regresión de la especie y garantizar su persistencia a largo plazo. Los objetivos específicos prevén conseguir núcleos poblacionales viables a largo plazo desde el punto de vista demográfico y genético, incrementar el número de ejemplares y favorecer la colonización de territorios en su área de distribución histórica o masas de agua artificiales consideradas apropiadas para la especie. Para ello, se establecen una serie de medidas de actuación vinculadas a la protección de su hábitat, manejo de la especie, gestión de las especies exóticas, seguimiento de poblaciones, investigación, reproducción en cautividad y reintroducción, y a la sensibilización, comunicación y educación ambiental, así como a la aplicación de regulaciones básicas de aquellas actividades que generen incidencias sobre las especie.

## I. REFUGIOS DE FAUNA SILVESTRE, REFUGIOS DE FAUNA ACUÁTICA Y RESERVAS DE CAZA

En la Comarca de Gúdar-Javalambre no existen Refugios de Fauna Silvestre.

En la Comarca de Gúdar-Javalambre no existen Refugios de Fauna Acuática

En la Comarca de Gúdar-Javalambre no existen Reservas de Caza.

## J. PARQUES CULTURALES

Los municipios de Mosqueruela, con su barrio de La Estrella y Puertomingalvo de la comarca de Gúdar-Javalambre se encuentran, junto otros 41 de la provincia de Teruel, inscritos dentro de Parque Cultural del Maestrazgo.

El citado Parque Cultural del Maestrazgo se configura en torno al río Guadalope y sus afluentes, abarcando 43 municipios repartidos en seis comarcas de la provincia de Teruel: Andorra - Sierra de Arcos, Bajo Aragón, Cuencas Mineras, Gúdar - Javalambre, Maestrazgo y Comunidad de Teruel, que conforman un vasto territorio con una amplia herencia patrimonial, tanto cultural como natural, en la cual se combinan la impresionante geología y los yacimientos arqueológicos con valiosos ejemplos del gótico levantino, la arquitectura renacentista y el barroco.

Figura 50. Parques Culturales. Fuente: Gobierno de Aragón

#### **K. VÍAS PECUARIAS DE ESPECIAL INTERÉS NATURAL**

De conformidad con la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.

Dentro de la Red de Vías Pecuarias de Aragón, se podrán declarar Vías Pecuarias de Especial Interés aquellas vías pecuarias o tramos de ellas que contengan un destacado valor para la protección natural o un destacado valor cultural-recreativo o turístico.

La declaración determinará el carácter prioritario de su clasificación y deslinde y obligará a la elaboración de un plan de utilización que determine los usos preferentes y los complementarios, así como las medidas a adoptar para su desarrollo y fomento.

En todo caso, se declararán Vías Pecuarias de Especial Interés Natural aquellas vías o tramos de ellas que atraviesen o colinden con montes demaniales, espacios naturales protegidos o áreas naturales singulares, y sus planes de utilización, una vez aprobados, se incorporarán al instrumento de ordenación o planificación de los recursos naturales o forestales correspondiente. Igualmente, se podrán declarar de Especial Interés Natural aquellas vías pecuarias o tramos de ellas que resulten de especial valor en orden a la conservación de la naturaleza y, en particular, las que puedan servir para conectar entre sí los espacios naturales protegidos de la Comunidad Autónoma de Aragón, previo informe del Departamento competente en medio ambiente.

Con ello, si bien hasta la fecha no existen declaradas vías pecuarias de especial interés natural en la comarca son susceptibles de ello al menos 240 km de las mismas.

#### **L. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO**

De conformidad con la Directiva 92/43/CEE, indicando si son considerados prioritarios.

En la Comarca de Gúdar-Javalambre existen un gran número de hábitats que confieren a su medio una importancia relevante. A continuación se aporta un listado de los Hábitats Naturales de Interés Comunitario (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) cartografiados en la comarca:

Cod. U.E.	Nombre hábitat	Prioridad
1510	Estepas salinas ( <i>Limonietalia</i> )	Prioritario
1520	Estepas yesosas ( <i>Gypsophiletalia</i> )	Prioritario
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	
4030	Brezales secos europeos	
4060	Brezales alpinos y boreales	
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (Berberidion p.p.)	
5210	Matorral arborescente con <i>Juniperus spp.</i>	
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	
6210	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos ( <i>Festuco Brometalia</i> )(*parajes con notables orquídeas)	
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i>	Prioritario
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	
6510	Prados probes de siega de baja altitud ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	

9430	Bosques montanos y subalpinos de <i>Pinus uncinata</i> (* en sustratos yesosos o calcáreos)	Prioritario
9530	Pinares mediterráneos de pinos negros endémicos	Prioritario
9560	Bosques mediterráneos endémicos de <i>Juniperus spp.</i>	Prioritario

Tabla 47. Hábitats de Interés Comunitario. Fuente: Gobierno de Aragón

Figura 51. Hábitats de Interés Comunitario. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino

Figura 52. Habitas Prioritarios. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino

## M. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS, PALEONTOLÓGICOS Y OTROS ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL ARAGONÉS PROTEGIDOS DE ACUERDO CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE

### Patrimonio Geológico y Paleontológico

En lo relativo a los puntos de interés geológico (PIG), el Gobierno de Aragón a través del Departamento de Medio Ambiente está realizando un Inventario de lugares de interés geológico de la Comunidad Autónoma de Aragón para establecer su régimen de protección.

Algunos de los puntos de interés geológico de esta comarca que podrán estar incluidos en dicho inventario se nombran a continuación:

	Descripción	Municipio
1	Periglacismo y karst de la sierra de Javalambre	Arcos de Salinas Camarena de la Sierra, La Puebla de Valverde, Carrión y Torrijas
2	Modelado periglaciario en Valdelinares	Valdelinares
3	Poljés de Torrijas-Abejuela	Abejuela y Torrijas
4	Poljés de Mosqueruela	Mosqueruela y Puertomingalvo

5	Cañón y travertinos del río Mijares	Rubielos de Mora y San Agustín
6	Cuestas y hot backs de Mora de Rubielos	Mora de Rubielos
7	Crestas de Las Alhambras	Manzanera
8	Los Estrechos de la Hoz	Formiche Alto
9	Incitas de dinosaurios. El Castellar	El Castellar
10	Incitas de dinosaurios. Formiche Alto	Formiche Alto

Tabla 48. Lugares de Interés Geológico. Fuente: Gobierno de Aragón

#### Patrimonio Histórico-Artístico

Los bienes pertenecientes al Patrimonio Histórico Español están regulados por una normativa específica fundamentalmente contenida en la Ley 16/1985 de 25 de junio de Patrimonio. La Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales, a través de la Subdirección General de Protección del Patrimonio Histórico, es responsable del mantenimiento y actualización del Registro General de Bienes de Interés Cultural y del Inventario General de Bienes Muebles, donde se recoge la información de los bienes para los que las Comunidades Autónomas o el Estado han decidido establecer algún tipo de protección. Según este registro, en la Comarcade Gúdar-Javalambre están catalogados como BIC:

BIC	Municipio	Categoría
Iglesia de los Apóstoles San Simón y Judas	Alcalá de la Selva	Monumento
Iglesia de la Inmaculada	Arcos de las Salinas	Monumento
Iglesia de San Miguel	Cabra de Mora	Monumento
Iglesia de la Inmaculada.	Linares de Mora	Monumento
Portal de Abajo	Manzanera	Monumento
Iglesia Parroquial (Antigua Colegiata)	Mora de Rubielos	Monumento
Castillo de Mora de Rubielos	Mora de Rubielos	Monumento
Pinturas rupestres del Barranco de Gilbert	Mosqueruela	Monumento
Ermita del Cristo de la Sangre	Sarrión	Monumento
Portal de Teruel,	Sarrión	Monumento
Conjunto Histórico Artístico la Ciudad	Linares de Mora	Conjunto Histórico

BIC	Municipio	Categoría
Conjunto Histórico Artístico la Ciudad	Rubielos de Mora	Conjunto Histórico
Ayuntamiento	Rubielos de Mora	Conjunto Histórico
Conjunto Histórico Artístico la Ciudad	Mora de Rubielos	Conjunto Histórico
Conjunto Histórico Artístico la Villa	Mosqueruela	Conjunto Histórico
Yacimientos de El Castellar	El Castellar	Zona Paleontológica
“Poblado Hoya Quemada”	Mora de Rubielos	Zona Arqueológica
“Los Castillejos”	La Puebla de Valverde	Zona Arqueológica

Tabla 49. Bienes de Interés Cultural. Fuente: Gobierno de Aragón

## 2.4. INFRAESTRUCTURAS FORESTALES

### A. VÍAS FORESTALES

La accesibilidad y tránsito de los medios por el territorio resulta de gran importancia, siendo un factor primordial tener una densidad y estado de la red viaria adecuado tanto en aspectos de aprovechamientos como en lo que tiene que ver en tareas de prevención y extinción de los incendios forestales.

La presencia de pistas transitables, considerando la pendiente como factor de ponderación, muestran para la comarca de Gúdar-Javalambre que las zonas menos accesibles para los medios -de extinción fundamentalmente- son las zonas más agrestes de la comarca coincidentes con la zona norte y sur, es decir, Sierra de Gúdar y Sierra de Javalambre, respectivamente. Municipios como Mosqueruela, Valdelinares, Linares de Mora o Puertomingalvo en la Sierra de Gúdar son ejemplo claros de zonas con una mala accesibilidad, así como Camarena de la Sierra, Arcos de las Salinas, Torrijas o Manzanera en la Sierra de Javalambre. Más concretamente, aparecen como superficies con mayor distancia a las vías el “Pinar Ciego” y Sierra del Rayo en Mosqueruela; la zona del “Carrascoso” y Rambla de la Hoz al oeste de Sarrión; la margen derecha del río Mijares en Formiche Alto; y las inmediaciones de la Cervera en Abejuela, en el límite con la Comunidad Valenciana.

Por otra parte, el peor estado de la red viaria se concentra en el municipio de Manzanera donde se requiere la mejora del acceso en varios puntos. Además, se ha sugerido la mejora del asfaltado de una pista en Abejuela, la creación de un paso de agua en Mosqueruela, y otras mejoras de accesos en Rubielos de Mora y pistas de Alcalá de la Selva.

En términos generales, podría considerarse como deficientes el estado de la red de pistas en montes de titularidad privada, tanto a la hora de evaluar el estado del firme, como la dificultad de paso en muchos puntos de esta red debido a la estrechez de los viales limitando, por tanto, el acceso a las zonas forestales en caso de incendio a la maquinaria empleada para la extinción.

Tipo de Vía	Longitud sup forestal (m)	Densidad (m/ha)	Longitud Total (m)
Camino	6183,52	0,06	7788,17

Camión	726891,27	6,89	940802,49
Cortafuegos	23439,58	0,22	39838,37
Góndola	405039,86	3,84	836112,46
Nacional	4500,23	0,04	112585,55
Otras	10602,88	0,10	45123,62
Todoterreno	831029,93	7,88	1014285,65
Turismo	787760,78	7,47	1112846,97
<b>Total</b>	<b>2795448,06</b>	<b>26,50</b>	<b>4109383,29</b>

Tabla 50. Longitud red viaria total y según superficie forestal para la comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: Gobierno de Aragón

Figura 53. Análisis de la Accesibilidad. Fuente: elaboración propia

## B. PUNTOS DE AGUA

La distinción entre diferentes puntos de agua, por criterios que se comentan más adelante, es vital a la hora de analizar el número de puntos disponibles en una comarca, diferenciándose por dos motivos:

- Punto de agua utilizado exclusivamente para el dispositivo anti-incendios.
- Medio de carga que puede utilizar el punto de agua.

En función de estos dos criterios se establece la clasificación que se analiza a continuación, indicando en este documento, solamente aquellos adaptados para su utilización en el dispositivo de incendios, así mismo se puede consultar toda la información de los elementos inventariados en la cartografía asociada a este documento.

Los elementos descritos son:

#### Balsas de incendios

Construidos para su utilización en el dispositivo de extinción pueden ser utilizados por medios terrestres (autobombas,...) o por medios aéreos (helicópteros), o por ambos. En la mayoría de los casos presentan disponibilidad de agua durante todo el año, aunque en algún punto en particular sería necesaria la realización de algún tipo de mantenimiento. Las capacidades oscilan entre 32 y 400 m<sup>3</sup>. Dentro de la comarca existen un total de 23 balsas de esta categoría.

#### Pozos de incendios

Construidos para su utilización en el dispositivo de extinción solamente pueden ser utilizados por medios terrestres (autobombas,...) ya que se encuentran cerrados. La disponibilidad de agua es menor durante el verano que en el caso de las balsas, comentadas anteriormente. Las capacidades oscilan entre los 50 m<sup>3</sup> y los 200 m<sup>3</sup>. En la comarca existen dos puntos de agua de estas características, en Camarena de la Sierra y en Noguerauelas.

#### Embalses

Puntos de agua naturales utilizados para diversos fines entre los que destaca, además de su utilización en el dispositivo de extinción de incendios forestales, el uso agrícola. En Gúdar-Javalambre existen 6 infraestructuras de este tipo, estando en Valbona y Mosqueruela las de mayor capacidad.

#### Otros

Otros elementos incluidos en el inventario de puntos de agua han sido piscinas, balsas agrícolas, balsas ganaderas, depósitos, abrevaderos, aljibes, ríos o arroyos. En total, en la comarca se encuentran 59 infraestructuras de estos diferentes tipos mencionados.

### **C. PUESTOS DE VIGILANCIA**

La comarca de Gúdar-Javalambre cuenta en su delimitación con 8 puestos de vigilancia, todos ellos gestionados por el Gobierno de Aragón; a saber:

Pico del buitre, en Arcos de las Salinas. Se trata de una caseta en mal estado, por la que se introduce el agua de lluvia. Su período de actividad es estival, entre los meses de junio y septiembre. Las coordenadas UTM (H30) son: 669339; 4434508.

Bramaderas, en Mosqueruela, es una torre metálica que se encuentra en buen estado. El período de actividad comprende desde junio hasta septiembre. Las coordenadas UTM (H30) son: 711452-4475110.

Monte el Val, en La Puebla de Valverde. Es una torre en mal estado. Su período de actividad va desde junio hasta septiembre. Las coordenadas UTM (H30) son: 669423; 4447110.

Cabezo Alto, en Formiche Alto. Es una torre en mal estado. Su período de actividad es de 4 meses, en verano. Las coordenadas UTM (H30) son: 677373; 4469880.

Peña Arcil, en Mora de Rubielos. Se trata de una torre en buen estado. Su período de actividad va desde julio hasta septiembre. Las coordenadas UTM (H30) son: 694384; 4464575.

Cerro Antona, en Nogueruelas. Se trata de una torre en buen estado. Su período de actividad va desde julio hasta septiembre. Las coordenadas UTM (H30) son: 705280; 446354.

Santa Isabel, en Fuentes de Rubielos. Consiste en una caseta en buen estado. Su período de actividad va desde mayo hasta septiembre. Las coordenadas UTM (H30) son: 701948; 4451122.

Cerro pelado, en Manzanera. Se trata de una caseta en mal estado. Su período de actividad va desde junio hasta septiembre. Las coordenadas UTM (H30) son: 683815; 4430435.

#### D. ÁREAS CORTAFUEGOS

Existen en la actualidad unos 90 km de cortafuegos en la comarca de los que algo más de 30 se inscriben en la Red Básica del Plan de Áreas Cortafuegos de Aragón, cuya implementación en Gúdar-Javalambre queda recogida en la siguiente tabla:

Código	Tipo	Longitud (m)	Media Llama	Anchura Recomendada (m)	Superficie Eficaz (ha)
44B0288	RED BASICA	4752,80	3,93	80	38,02
44B0288	RED BASICA	8286,57	3,93	80	66,29
44B0308	RED BASICA	1151,60	10,24	100	11,52
44B0311	RED BASICA	626,63	2,98	80	5,01
44B0317	RED BASICA	3667,23	8,51	80	29,34
44B0318	RED BASICA	2204,55	8,71	80	17,64
44B0318	RED BASICA	2618,13	8,71	80	20,95
44B0346	RED BASICA	4734,05	11,15	100	47,34
44B0385	RED BASICA	8726,92	1,90	80	69,82
44B0388	RED BASICA	148,80	0,79	80	1,19
44S0492	RED SECUNDARIA	1225,96	1,40	20	2,45
44S0498	RED SECUNDARIA	4926,78	5,38	20	9,85
44S0499	RED SECUNDARIA	2193,02	4,44	20	4,39
44S0500	RED SECUNDARIA	887,92	7,60	35	3,11
44S0503	RED SECUNDARIA	749,26	2,48	20	1,50
44S0504	RED SECUNDARIA	897,48	3,46	20	1,79
44S0505	RED SECUNDARIA	2871,11	1,69	20	5,74
44S0506	RED SECUNDARIA	3347,04	1,76	20	6,69
44S0507	RED SECUNDARIA	1332,74	0,83	20	2,67
44S0508	RED SECUNDARIA	660,60	1,25	20	1,32
44S0509	RED SECUNDARIA	2925,16	5,31	20	5,85
44S0510	RED SECUNDARIA	7845,07	8,09	35	27,46
44S0524	RED SECUNDARIA	402,29	3,24	20	0,80
44S0527	RED SECUNDARIA	1631,64	10,09	35	5,71
44S0528	RED SECUNDARIA	536,65	14,39	35	1,88
44S0529	RED SECUNDARIA	4613,31	9,36	35	16,15
44S0530	RED SECUNDARIA	3578,64	9,25	35	12,53

Código	Tipo	Longitud (m)	Media (m)	Anchura Recomendada (m)	Superficie Eficaz (ha)
44S0531	RED SECUNDARIA	739,09	8,76	35	2,59
44S0532	RED SECUNDARIA	1170,46	9,64	35	4,10
44S0533	RED SECUNDARIA	1330,12	12,02	35	4,66
44S0535	RED SECUNDARIA	1674,21	9,54	35	5,86
44S0536	RED SECUNDARIA	355,56	8,41	35	1,24
44S0577	RED SECUNDARIA	443,16	10,29	35	1,55
44S0579	RED SECUNDARIA	2963,40	11,14	35	10,37
44S0582	RED SECUNDARIA	751,58	10,57	35	2,63
44S0588	RED SECUNDARIA	891,89	8,77	35	3,12
44S0592	RED SECUNDARIA	248,67	5,05	20	0,50
44S0603	RED SECUNDARIA	3580,49	1,80	20	7,16

Tabla 51. Estructuras cortafuegos en la comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: Gobierno de Aragón

Figura 54. Infraestructuras de Lucha contra incendios. Fuente: PCPIF

## 2.5. PAISAJE

Se consideran aquí como válidos los resultados del trabajo de elaboración del Mapa de Paisaje de la Comarca de Gúdar-Javalambre realizados por el Servicio de Estrategias Territoriales del Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior del Gobierno de Aragón.

El paisaje es la manifestación externa del territorio. Según el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, se entiende por paisaje, en su primera acepción, como la "Extensión de terreno que se ve desde un sitio". El Convenio Europeo del Paisaje del 20 de octubre de 2000, en vigor en España

desde del 1 de mayo de 2008, declara que “por «paisaje» se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”.

Las Unidades de Paisaje que se presentan responden claramente a ambos conceptos. Se caracterizan por ser porciones del territorio cuyos límites principales vienen definidos por la conexión visual entre los territorios que forman parte de la unidad y por apoyarse, así mismo su delimitación, en las conexiones e interrelaciones de los distintos ecosistemas que las componen y en la forma en la que éstos se distribuyen en el espacio (patrones). GOBIERNO DE ARAGÓN (2009). Dichas unidades se han agrupado en 8 regiones:

- Alto Gúdar Occidental (40 Unidades de Paisaje)
- Alto Gúdar Oriental (40 UP)
- Bajo Gúdar Occidental (35 UP)
- Bajo Gúdar Oriental (40 UP)
- Depresión Central (53 UP)
- Alto Javalambre (22 UP)
- Javalambre Medio (27 UP)
- Javalambre Sur (21 UP)

Los mayores valores de calidad se concentran en la unidad del Alto Gúdar Occidental y del Alto Javalambre, siendo esta última unidad algo más frágil que la primera, si bien estos valores, los de fragilidad presentan una distribución menos homogénea.

Figura 55. Calidad Paisajística. Fuente: Mapa de Paisaje. Gobierno de Aragón

Figura 56. Fragilidad Paisajística. Fuente: Mapa de Paisaje. Gobierno de Aragón

La tipología del paisaje, según la metodología del Servicio de Estrategias Territoriales del Gobierno de Aragón, resulta de la combinación superpuesta de tres valores del territorio: (1) dominio de paisaje en que se encuentran un determinado espacio, (2) las características fisiogeomorfológicas que en él se dan y (3) los usos del suelo y/o vegetación del mismo; pudiendo una misma unidad presentar distintas tipologías de paisaje (p.ej. "Cimas con pinares con frondosas perennifolias en Sierras Calcáreas de Montaña Media" o "Cimas con prados y praderas en Sierras Calcáreas de Montaña Media"; siendo:

Dominios de Paisaje:

- Sierras calcáreas de montaña media
- Relieves arcillo-areniscosos conglomeráticos
- Piedemontes
- Cañones fluviookársticos
- Amplios fondos de valle – Depresiones

Tipo de Fisiografía:

- Cimas
- Plataformas
- Escarpes (pendiente mayor de 50°)
- Laderas con tormos
- Talud muy pendiente (pendiente entre 10° y 50°)
- Taludes tendidos (pendiente inferior a 10°)

- Vallonadas kársticas
- Fondos de valle abierto
- Fondos de valle en V
- Fondos de valle en cañón

#### Usos de Suelo:

- Frondosas marcescentes
- Frondosas perennifolias
- Frondosas caducifolias
- Bosques de frondosas perennifolias y marcescentes
- Pinares oromediterráneos
- Pinares mediterráneos y submediterráneos
- Repoblaciones poco integradas
- Sabinares
- Bosques mixtos de coníferas
- Pinares con frondosas marcescentes
- Pinares con frondosas perennifolias
- Sabinares con frondosas marcescentes
- Sabinares con frondosas perennifolias
- Matorrales mediterráneos
- Matorral-gipsófilo
- Matorral-pastizal
- Pastos
- Prados y praderas
- Cultivos herbáceos
- Cultivos leñosos
- Vegetación de ribera
- Cultivos selvícolas de ribera
- Cauces
- Áreas afectadas por procesos erosivos
- Roquedo

Al margen de la prognosis resultante de las diferentes tipologías de paisaje, mención aparte merece el capítulo de su potencial evolución. Centrándose en el paisaje de índole forestal, el primer aspecto a

destacar es un previsible aumento de esta superficie por abandono de prácticas agrarias. Esto llevará a una proliferación de paisajes llanos dominados por matorrales de evolución.

En lo referente a los sistemas forestales arbolados, prevé un aumento en la madurez de la dinámica de rodales. Así, los bosques jóvenes, alcanzarán nuevas etapas y podrán verse masas aclaradas y masas en fase de exclusión de fustes debido a la dinámica natural sin tratamientos selvícolas.

Las masas adultas entrarán en regeneración, con lo que se podrán contemplar paisajes con árboles maduros y un piso de regeneración, masas regeneradas...

Esto unido a las consecuencias de las perturbaciones (incendios, derribos por vientos y nieve..) el paisaje resultante se caracterizará por unas zonas con un mosaico forestal con diferentes estadios de evolución, y otras con una fuerte componente de matorrales.

## 3. ASPECTOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS

### 3.1. TITULARIDAD DE LOS MONTES

En la Comarca de Gúdar-Javalambre existen un total de 81.875,29 ha catalogadas como Monte de Utilidad Pública (MUP), de la cual, 4.462,68 ha son terrenos considerados como superficie no forestal ya que se trata de zonas con aprovechamiento agrícola incluidas como superficie de Utilidad Pública.

La superficie forestal gestionada por el Gobierno de Aragón, incluye, además de los Montes de Utilidad Pública los denominados: Montes Propios, Montes Consorciados; en cuanto a la superficie forestal considerada como Montes Propios se ha cuantificado un total de 1.014,43 ha y 6.166,78 ha de Montes Consorciados, en ambos casos se trata de superficie no incluida en la superficie indicada como MUP.

Por otra parte, los Montes de Libre Disposición suponen 18.943,60 ha, cuya gestión depende directamente de los Ayuntamientos propietarios del monte.

Por último, la superficie perteneciente a titularidad privada y cuya gestión no pertenece al Gobierno de Aragón asciende, recordando la limitación en cuanto al análisis ya comentado, a 36.966,03 ha.

Uso	Gestión	Superficie ha	
FORESTAL	Gestionados GA	Propios	1014,43
		Conсорciados	6166,78
		Conveniados	0
		UP	77412,61
		Total	84593,82
	No Gestionados GA	Libre Disposición (Patrimoniales)	18943,6
		Particulares	36966,03
		Sin datos (Otros)	7230,6
		Total	63140,23
		Total	147734,05
NO FORESTAL	No Utilidad Pública	21288,1	
	Utilidad Pública	4462,68	
	Total	25750,78	

Tabla 52. Superficies sometidas a figuras de gestión en Gúdar-Javalambre. Fuente: Elaboración propia

### 3.2. INSTRUMENTOS Y FIGURAS DE GESTIÓN-PLANIFICACIÓN VIGENTES

#### A. PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y URBANÍSTICO

Se remite a los planes urbanísticos de los municipios de la comarca que se considerarán de cara a la zonificación y planificación posterior.

No obstante señalaremos que se tiene constancia de planeamiento en 22 de los 24 municipios; tan sólo Albentosa y San Agustín carecen del mismo.

La mitad de los municipios tienen vigente su correspondiente Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.), así Linares de Mora y Rubielos de Mora, del mismo modo, Alcalá de la Selva, Manzanera y Sarrión por homologación de sus normas subsidiarias (NN.SS.), Mora de Rubielos y Mosqueruela por adaptación/modificación de sus NN.SS., mientras que el de Fuentes de Rubielos, Formiche Alto, Gúdar y Valdelinares estará vinculado a la adaptación de anteriores planes de delimitación de suelo urbano (P.D.S.U).

Los municipios de Abejuela, Arcos de Salinas, Cabra de Mora, El Castellar, Nogueruelas, Olba, Puertominglavo, Torrijas y Valbona cuentan únicamente con su respectivo Plan de Delimitación de Suelo Urbano (P.D.S.U.) y sus correspondientes ordenanzas; mientras que Camarena de la Sierra y La Puebla de Valverde se rigen en el ámbito urbanístico mediante normativa subsidiaria (NN.SS.).

A este planeamiento general hay que añadir otros más específicos, y así cabe señalar que Cabra de Mora, Linares de Mora, Mora de Rubielos, Puertomingalvo y Rubielos de Mora han de responder al marco que establece su declaración como Conjuntos de Interés Cultural.

Existen en algunos municipios disposiciones para el ordenamiento detallado del suelo urbanizable que se traducen en los Planes Parciales que recoge la tabla siguiente:

Municipio	Plan Parcial
Albentosa	Venta del Aire
Alcalá de la Selva	Póligono Industrial Planos
Alcalá de la Selva	Virgen de la Vega
Alcalá de la Selva	Fuen Reina
Alcalá de la Selva	Vega de la Selva
Linares de Mora	Area A Extensión Casco Urbano
Manzanera	Polígono Industrial Viña Perro
Manzanera	Residencial Sector 2
Manzanera	Residencial Las Quinchas
Mora de Rubielos	Sector B Industrial Nuevo
Mosqueruela	Sector B Industrial
La Puebla de Valverde	Cerro Montero
La Puebla de Valverde	Polígono Industrial Ventorrillo
Rubielos de Mora	Suelo Industrial
Rubielos de Mora	Polígono Industrial
Sarrión	Residencial Javalambre
Valdelinares	Mas del Pino

Tabla 53. Planes Parciales del ordenamiento urbanístico en Gúdar-Javalambre. Fuente: Comarca de Gúdar-Javalambre

Por último cabe señalar la existencia de otras figuras de ordenamiento de carácter amplio y variados contenidos (infraestructuras, mejora del medio rural, protección ambiental...), se trata de los Planes Especiales siguientes:

Municipio	Plan Especial
Alcalá de la Selva	Solano de la Vega
Arcos de las Salinas	P.E. Independiente para mejora Medio Urbano

Formiche Alto	Plan Especial Mejora Medio Rural (P.E.M.M.R.)
Gúdar	Plan Especial Mejora Medio Rural (P.E.M.M.R.)
Mosqueruela	Polígono Ganadero
La Puebla de Valverde	Plan Especial Mejora Medio Rural (P.E.M.M.R.)
Rubielos de Mora	Plan Especial Mejora Medio Rural (P.E.M.M.R.)
San Agustín	P.E. Mas de los Pastores

Tabla 54. Planes Especiales del ordenamiento urbanístico en Gúdar-Javalambre. Fuente: Comarca de Gúdar-Javalambre

## B. PLANES DE CUENCA

Se remite en este apartado a los Planes de Cuenca de Júcar y Ebro.

## C. PORN, PRUG Y PLANES DE CONSERVACIÓN Y DE PROTECCIÓN

Se remite en este apartado al Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Gúdar cuyo ámbito de aplicaciones el del Decreto 233/1999, de 22 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Gúdar.

## D. PLANES DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN O MANEJO DE ESPECIES CATALOGADAS

Se remite aquí al Plan de Recuperación del cangrejo de río común según lo previsto en el DECRETO 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba su Plan de Recuperación.

## E. PROYECTOS DE ORDENACIÓN, PLANES DASOCRÁTICOS O PLANES TÉCNICOS

Los montes ordenados en la comarca son ():

CODIGO	Número Catálogo	Nombre Monte	Pertenencia	Término municipal	Sup. Total (ha)	Sup. Pública (ha)
T0071	71	MONEGRO	GUDAR	GUDAR	358.45	358.45
T0072	72	MORATILLAS	GUDAR	GUDAR	333.30	333.30
T0073	73	PEÑAS DEL MOLINO	GUDAR	GUDAR	105.05	105.05
T0074	74	PEÑAS RUBIAS	GUDAR	GUDAR	186.64	186.64
T0165	165	EL CHAPARRAL	ALCALA DE LA SELVA	ALCALA DE LA SELVA	601.69	592.72
T0167	167	MONEGRO	ALCALA DE LA SELVA	ALCALA DE LA SELVA	677.20	661.10

T0176	176	SERRATILLA, ROCHA Y CAÑADA	FORMICHE ALTO	FORMICHE ALTO	1581.95	1581.95
T0181	181	EL PINAR	MANZANERA	MANZANERA	12769.00	10961.00
T0189	189	LA SIERRA	MORA DE RUBIELOS	MORA DE RUBIELOS	3654.50	2943.00
T0191	191	LAS CAÑADAS	MOSQUERUELA	MOSQUERUELA	2392.53	1089.53
T0195	195	PINAR CIEGO	MOSQUERUELA	MOSQUERUELA	3063.00	2148.00
T0213	213	MONEGRO Y BOALAJE LAS UMBRIAS	VALDELINARES	VALDELINARES	775.50	775.50
T0213A	213A	TARRASCON Y HOSTAL DE L.PLANOS	VALDELINARES	VALDELINARES	1005.90	1005.90
T0237	237	LA CITORA	PUEBLA DE VALVERDE (LA)	PUEBLA DE VALVERDE,LA	2804.85	2588.00
T0242	242	EL VAL	PUEBLA DE VALVERDE (LA)	PUEBLA DE VALVERDE,LA	499.87	458.00
					30809.43	25788.14

Tabla 55. Montes ordenados en la Comarca de Gúdar-Javalambre (Fuente: Servicio Provincial de Medio Ambiente)

Por tanto, en la comarca se han ordenado 25000 ha. Sin embargo, todas las ordenaciones y revisiones ya no están vigentes (las últimas proceden de la década de los 1970 y primera mitad de 1980). Así, en este apartado se realizará únicamente un análisis concreto de los principales criterios y decisiones tomadas en estos planes de gestión.

En primer lugar, debe indicarse que son ordenaciones eminentemente dirigidas al aprovechamiento de madera, con la excepción de los montes poblados por *Quercus sp.*, (por ejemplo MUP 162 y 163) que se destinan a leñas.

Para los montes poblados por pinos (silvestre y laricio principalmente), se plantean ordenaciones por tramos. En este sentido se observa una evolución tendente a una mayor flexibilidad en el método. Las ordenaciones más antiguas generalmente optan por tramos permanentes, mientras que las más recientes se decantan en algún caso por los revisables, pero sin llegar a métodos de mayor flexibilidad.

Los turnos que se plantean son de 100 y 120 años, con unos periodos de regeneración generalmente de 20 ampliándose en algún caso hasta los 24 y 25 años. Esto debe dar lugar a 4-6 tramos de una masa regular generalmente, o semirregular en aquellos montes donde se amplía el periodo de regeneración.

Los métodos de corta final que se proponen también son objeto de evolución cronológica. Así, existen modelos de gestión que se rematan con unas cortas a hecho por fajas, pero la mayor parte ya se decantan por el aclareo sucesivo uniforme, cuya correcta realización mejora las posibilidades de éxito de la regeneración natural. También se hace mención (MUP 191) a un cambio de las cortas a hecho al aclareo sucesivo, por la oposición vecinal.

La planificación de los productos secundarios es menos concreta. Son habituales los aprovechamientos secundarios de pastos y leñas, aunque en algún monte se indica que se están extinguiendo. También se contempla habitualmente la caza, si bien no se entra en detalles de planificación. Ya aparecen con menor frecuencia otros usos: trufa, colmenas, ontina, piedra, labor y siembra o espliego.

#### **F. PROYECTOS DE ORDENACIÓN PASCÍCOLA**

A pesar de tratarse de una zona con gran potencial y tradición ganadera no existen proyectos de ordenación pascícola.

#### **G. PLANIFICACIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA**

Se refiere a objetivos, zonificación y planificación de cada una de las figuras de gestión; reservas de caza, cotos sociales y deportivos, vedados de caza y pesca, etc.

#### **H. PLANES DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS, PLANES COMARCALES DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES**

Se remite en este apartado al Plan de Prevención de Incendios Forestales de la Comarca de Gúdar – Javalambre del Servicio de Gestión de los Incendios Forestales y Coordinación de la Dirección General de Gestión Forestal del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

#### **I. PLANES DE USO DE VÍAS PECUARIAS DE ESPECIAL INTERÉS**

Se remite a su regulación de usos.

## **4. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS**

### **4.1. DEMOGRAFÍA**

El número total de habitantes según el Padrón Municipal para la comarca fue de 8.792 a 1 de enero de 2010, lo que supone una densidad poblacional de 3,7 hab./km<sup>2</sup>; valor muy inferior al de la Comunidad Autónoma de Aragón para el mismo período, 28,2 hab./km<sup>2</sup>.

Denominación	Nº de habitantes	Varones	Mujeres	Superficie	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Abejuela	57	38	19	86,7	0,6
Albentosa	317	169	148	68	4,6
Alcalá de la Selva	513	276	237	105	4,9
Arcos de las Salinas	122	62	60	113	1,0
Cabra de Mora	89	55	34	34,3	2,6
Camarena de la Sierra	167	96	71	79,5	2,1

Denominación	Nº de habitantes	Varones	Mujeres	Superficie	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Castellar (El)	76	47	29	50,3	1,4
Formiche Alto	195	105	90	78,2	2,4
Fuentes de Rubielos	137	72	65	38,9	3,3
Gúdar	87	49	38	60,8	1,4
Linares de Mora	328	195	133	116,3	2,7
Manzanera	561	307	254	168,7	3,3
Mora de Rubielos	1.756	936	820	166,2	10,3
Mosqueruela	625	332	293	265	2,3
Noqueruelas	249	133	116	99,5	2,4
Olba	231	123	108	21	11,3
Puebla de Valverde	569	317	252	282,8	2,0
Puertomingalvo	228	134	94	103,6	2,0
Rubielos de Mora	780	398	382	63,7	12,1
San Agustín	154	96	58	56,6	2,7
Sarrión	1.155	644	511	140,4	8,1
Torrijas	62	25	37	57,3	1,2
Valbona	228	128	100	40,7	5,5
Valdelinares	106	62	44	55,1	2,1
<b>Total</b>	<b>8.792</b>	<b>4.799</b>	<b>3.993</b>	<b>2351.84</b>	<b>3,7</b>

Tabla 56. Población a 1 de enero de 2009 en Gúdar-Javalambre. Fuente: IAEST

La edad media en la comarca es de 44,9 años, mientras que la media aragonesa es de 42,9 años. Los porcentajes de población según grupos de edad son los siguientes:

- población entre 0 -19 años: 16 %
- población entre 20 - 64 años: 59 %
- población mayor de 65 años: 25 %

La evolución de la población en la comarca dentro del último siglo muestra claramente un fuerte descenso a partir de la década de los 50. Este fenómeno se debe principalmente a la emigración masiva de personas del campo a ciudades como Barcelona y Zaragoza principalmente.

Tras analizar los datos de los últimos años (2002-2009), se observa una tendencia positiva en el número de habitantes. Así, se pasó de 7.892 personas en 2002 a 8.792 en 2009, lo que supone un incremento del 10% de la población comarcal.

Por otro lado la Tasa global de dependencia, calculada como la relación entre la población inactiva (menor de 15 años y mayor de 65) frente a la población potencialmente activa (entre 15 y 64 años) resulta ser del 56,5%, muy superior a la cifra del 49,2 % regional. La existencia de 6 personas inactivas por cada 10 personas en edad de trabajar tiene un claro significado económico.

## Evolución de la población (1900-2001)

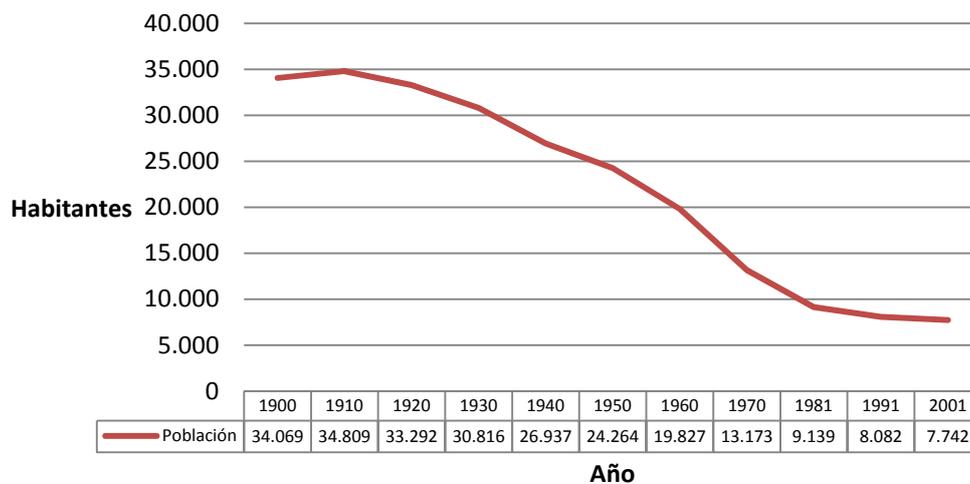


Figura 57. Evolución de la población en el último siglo para Gúdar-Javalambre. Fuente: IAEST

## Evolución de la población (2000-2009)

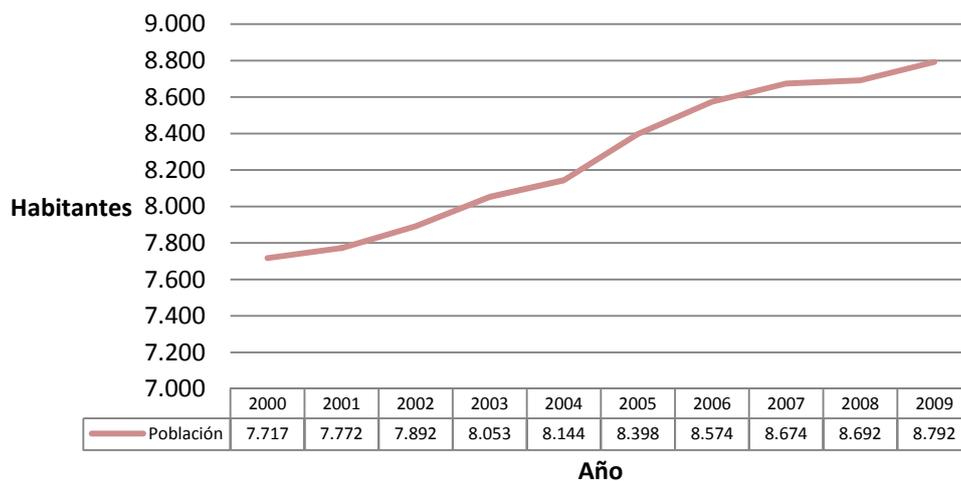


Figura 58. Evolución de la población en el último decenio para C. Gúdar-Javalambre. Fuente IAEST

La información por grupos de edades y sexos queda reflejada en la Tabla 57:

Edad	Ambos sexos	Hombre	Mujer
<b>0 a 4</b>	337	168	169
<b>5 a 9</b>	346	174	172
<b>10 a 14</b>	387	193	194
<b>15 a 19</b>	408	204	204
<b>20 a 24</b>	471	262	209
<b>25 a 29</b>	627	380	247
<b>30 a 34</b>	669	387	282

Edad	Ambos sexos	Hombre	Mujer
<b>35 a 39</b>	675	388	287
<b>40 a 44</b>	759	435	324
<b>45 a 49</b>	655	406	249
<b>50 a 54</b>	504	297	207
<b>55 a 59</b>	433	252	181
<b>60 a 64</b>	416	234	182
<b>65 a 69</b>	360	188	172
<b>70 a 74</b>	479	258	221
<b>75 a 79</b>	480	241	239
<b>80 a 84</b>	429	211	218
<b>85 a 89</b>	245	86	159
<b>90 a 94</b>	90	60	60
<b>95 y más</b>	22	5	17
<b>Total</b>	<b>8.792</b>	<b>4.799</b>	<b>3.993</b>

Tabla 57. Estructura poblacional por grupos quinquenales de edad para la Comarca de Gúdar-Javalambre a 1 de enero de 2009. Fuente: IAEST

La pirámide de población resultante refleja una estructura regresiva, típica de países desarrollados con muy baja natalidad y baja mortalidad. Hechos destacables son el importante descenso de la población entre los grupos de edad 70 a 74 y 65 a 69, época que coincide con el período siguiente a la Guerra Civil española; y el abundante porcentaje de extranjeros de entre 20 y 49 años de edad existentes, principalmente varones.

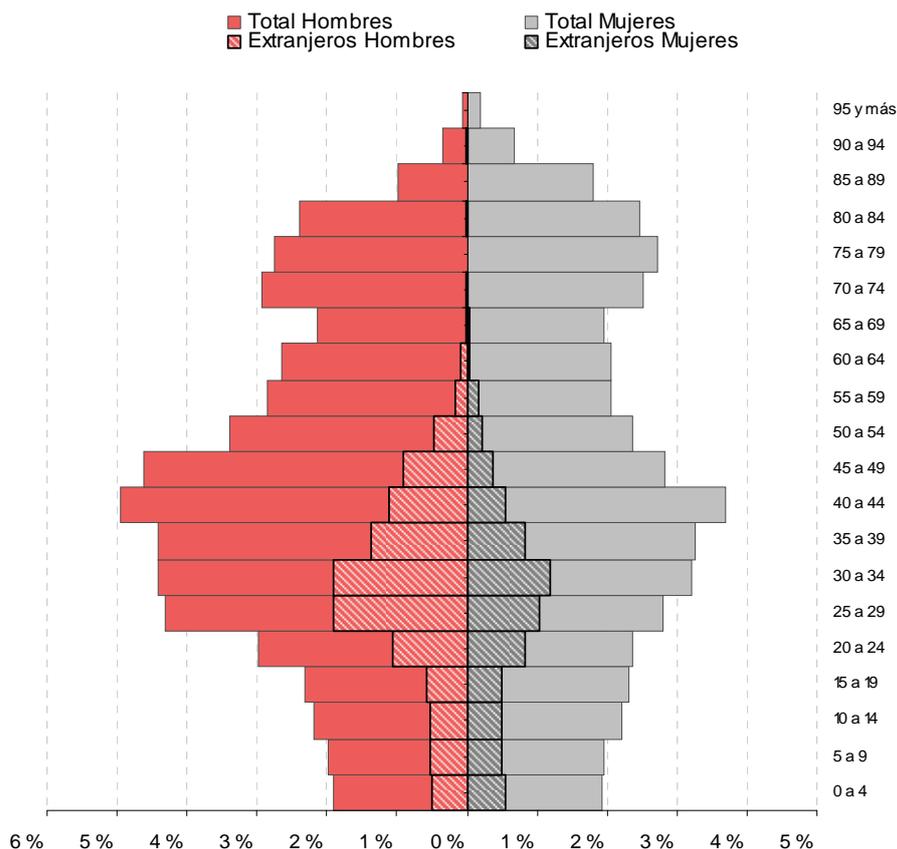


Figura 59. Pirámide poblacional en Gúdar-Javalambre a 1 de enero de 2009. Fuente: IAEST

A continuación se analiza el movimiento natural de la población. Durante el período 2000 – 2008 el saldo vegetativo fue negativo, lo que implica que las defunciones superaron a los nacimientos en la comarca. El número medio de defunciones (102) fue prácticamente el doble que el de nacimientos (55), lo que supone un decremento vegetativo medio anual de la población de 47 personas.

En cuanto al Saldo migratorio, durante el período analizado las inmigraciones fueron superiores a las emigraciones. En particular a partir del año 2001, donde éste toma un valor medio de 219 personas (de 2002 hasta 2006) siendo aproximadamente el doble del promedio de los 4 años anteriores, 100 personas.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Nacimientos</b>	58	51	36	60	61	54	65	45	65
<b>Defunciones</b>	99	100	110	121	98	113	77	113	87
<b>Saldo</b>	-41	-49	-74	-61	-37	-59	-12	-68	-22
<b>Inmigraciones</b>	351	414	725	670	749	783	871		
<b>Emigraciones</b>	262	279	446	480	466	584	675		
<b>Saldo</b>	<b>89</b>	<b>135</b>	<b>279</b>	<b>190</b>	<b>283</b>	<b>199</b>	<b>196</b>		

Tabla 58. Movimiento natural de la población en Gúdar-Javalambre. Fuente: IAEST

## 4.2. DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA

Los resultados de afiliación a la seguridad social muestran para el año 2008 un total de 2907 personas para la Comarca de Gúdar-Javalambre. Desglosando por sectores de actividad, es el sector servicios el que mayor número de afiliaciones registra con 1194 personas, lo que supone el 41% del total. A continuación se sitúan la construcción y la industria, con 688 y 571 personas respectivamente. En último lugar aparece la agricultura, dentro de la cual se incluye la actividad forestal, con 454 afiliaciones, el 16% del total.

Dentro de la agricultura, son los municipios de Sarrión y Mosqueruela los más numerosos, con 64 y 69 personas afiliadas. Con un número de afiliaciones algo inferior, pero también representativo, se encuentran los municipios de Linares de Mora (44), La Puebla de Valverde (38) y Mora de Rubielos (34).

Término Municipal	Nº de afiliados en 2008				
	Agricultura	Construcción	Industria	Servicios	Total
Abejuela	5	0	0	2	7
Albentosa	14	21	78	69	182
Alcalá de la Selva	14	65	7	103	189
Arcos de las Salinas	9	4	0	19	32
Cabra de Mora	3	3	0	7	13
Camarena de la Sierra	4	4	5	21	34
Castellar (El)	7	1	0	2	10
Formiche Alto	5	2	65	6	78
Fuentes de Rubielos	3	19	2	6	30
Gúdar	15	7	0	11	33
Linares de Mora	44	35	18	25	122
Manzanera	31	41	24	49	145
Mora de Rubielos	34	249	97	346	726
Mosqueruela	64	54	67	57	242
Nogueruelas	13	7	1	30	51
Olba	7	14	5	13	39
Puebla de Valverde	38	11	18	68	135
Puertomingalvo	19	25	4	27	75
Rubielos de Mora	18	49	97	119	283
San Agustín	15	10	0	5	30
Sarrión	69	35	79	154	337
Torrijas	5	1	1	4	11
Valbona	6	29	0	30	65
Valdelinares	12	2	3	21	38
<b>Total</b>	<b>454</b>	<b>688</b>	<b>571</b>	<b>1194</b>	<b>2907</b>

Tabla 59. Número de afiliados según sectores en el año 2008 en Gúdar-Javalambre. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social

El paro afectó a 470 personas en la Comarca durante el año 2010. Mora de Rubielos con 119, y Sarrión con 52 fueron los municipios en los que se registraron mayor número de personas. Los mayores % de paro, según sectores, aparecieron en el sector servicios, seguido del sector de la construcción en todos los municipios.

Término Municipal	Nº total de Parados en 2010
Abejuela	2
Albentosa	18
Alcalá de la Selva	21
Arcos de las Salinas	4
Cabra de Mora	4
Camarena de la Sierra	8
Castellar (El)	1
Formiche Alto	4
Fuentes de Rubielos	16
Gúdar	2
Linares de Mora	7
Manzanera	24
Mora de Rubielos	119
Mosqueruela	45
Nogueruelas	8
Olba	26
Puebla de Valverde (La)	18
Puertomingalvo	23
Rubielos de Mora	39
San Agustín	15
Sarrión	52
Torrijas	2
Valbona	8
Valdelinares	4
Total	470

Tabla 60. Número de personas en paro en Gúdar-Javalambre, año 2010. Fuente INAEM

Los mayores % de paro, según sectores, aparecieron en el sector servicios en todos los municipios. En cuanto a la agricultura, los % de paro más altos se dieron en La Puebla de Valverde, el 28 % de 18 parados, y Fuentes de Rubielos, 19 % de 16 parados.

Término Municipal	% de Paro en 2010				
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior
Abejuela	0	0	0	100	0
Albentosa	11	11	28	50	0
Alcalá de la Selva	0	19	33	48	0

Término Municipal	% de Paro en 2010				
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior
Arcos de las Salinas	0	25	0	75	0
Cabra de Mora	0	25	25	50	0
Camarena de la Sierra	0	0	13	88	0
Castellar (El)	0	0	100	0	0
Formiche Alto	0	50	25	25	0
Fuentes de Rubielos	19	13	13	56	0
Gúdar	0	0	0	100	0
Linares de Mora	0	43	29	29	0
Manzanera	4	8	8	79	0
Mora de Rubielos	3	19	29	41	8
Mosqueruela	9	44	20	24	2
Noqueruelas	13	0	0	88	0
Olba	12	4	38	46	0
Puebla de Valverde	28	17	6	50	0
Puertomingalvo	9	0	52	39	0
Rubielos de Mora	15	8	5	69	3
San Agustín	7	0	13	73	7
Sarrión	15	29	13	40	2
Torrijas	0	0	0	100	0
Valbona	13	0	13	63	13
Valdelinares	0	25	25	50	0

Tabla 61. Porcentaje de paro según sectores en el año 2010 en Gúdar-Javalambre. Fuente: Instituto Aragonés de Empleo.

Teniendo en cuenta las actividades directamente relacionadas con el ámbito forestal e incluido dentro de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), como son la agricultura, caza, silvicultura, pesca o industria de la madera, entre otras; en el año 2009 (a la espera de publicación de los datos de 2010) hubo 505 personas afiliadas y 38 en paro.

Comarca de Gúdar-Javalambre. Año 2007	CNAE	Total	Paro
Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios	1	369	15
Silvicultura y explotación forestal	2	29	15
Pesca y acuicultura	3	33	0
Industria de la madera y del corcho, excepto muebles;	16	74	8
<b>Total (actividades relacionadas ámbito forestal)</b>	-	<b>505</b>	<b>38</b>

Tabla 62. Número de afiliados y paro registrado según CNAE en 2009 en Gúdar-Javalambre. Fuente: INEM- INAEM

De acuerdo con el nivel de estudios de las personas en situación de paro para la Comarca en el año 2010, la mayoría han alcanzado la primera etapa de educación secundaria, un 43%. Un 35% poseen tan solo estudios primarios o carecen de ellos. Y, por último, la cifra de universitarios en paro se sitúa en el 6%.

Nivel de estudios	Paro Año 2010
<b>Sin estudios o Estudios primarios</b>	166
<b>Primera etapa de educación secundaria</b>	202
<b>Enseñanza para la formación e inserción</b>	34
<b>Bachillerato</b>	22
<b>Técnico profesional superior</b>	19
<b>Titulación universitaria</b>	27
<b>Total</b>	<b>470</b>

Tabla 63. Valores absolutos de paro en Gúdar-Javalambre en el año 2010. Fuente: INEM-INAEM

### 4.3. INDUSTRIA VINCULADA A APROVECHAMIENTOS Y SERVICIOS FORESTALES

#### Presencia de cooperativas y empresas de aprovechamientos y servicios forestales

Existen cooperativas de trabajos forestales, como la de Linares de Mora. Es importante además el aprovechamiento de la trufa, junto con la oferta del sector turístico/recreativo a través de rutas de quads, o de alojamientos, como es el caso del balneario de Manzanera.

Otro aprovechamiento a tener en cuenta es el cinegético, con la existencia de cotos de caza en la mayoría de los términos municipales, destacando la cabra montesa.

#### Presencia de industrias forestales de primera y segunda transformación

La industria forestal está representada en la comarca a través de una fábrica de tablero contrachapado en Sarrión y dos aserraderos más, uno de ellos en Rubielos de Mora (el tercero sin indicar).

Con esto, las empresas de aprovechamientos y servicios forestales de ubicadas en la comarca son:

Nombre de la empresa	Localidad	Actividad
Cooperativa Forestal Pinilla	Linares de Mora	Trabajos forestales
La Repullesa SC	Noqueruelas	Trabajos forestales
Izalco, Sociedad Cooperativa	Mosqueruela	Trabajos forestales
Sarmad, SL	Sarrión	Aserradero

Tabla 64. Empresas forestales con sede en la comarca

No obstante, el este análisis no debe hacerse desde una perspectiva únicamente interna a la comarca, sino que también debe reflejarse desde el punto de vista externo, de empresas ubicadas en las comarcas de las provincias limítrofes a la comarca (Teruel, Castellón, Valencia...)

Así cabe destacar dos empresas sobre el resto. Maderas Herrero (Hijos de Rafael Herrero, SL en Villafranca del Cid – Castellón) que ha sido adjudicatario del orden de la mitad de la madera de la comarca en los últimas décadas y UTISA, Tableros del Mediterráneo en (Cella), como principal consumidor de los productos leñosos.

Otras empresas del entorno que pueden prestar servicios o demandar aprovechamientos son: Contratas Ancar (Teruel), Cooperativa Forestal Royuela (Royuela- Teruel), Mitrafor Proyectos y Obras

Forestales (Santa Isabel – Zaragoza), Muñoz García Maderas, SL (Monroyo – Teruel), Ibañez Forestal, SC (Mas de las Matas – Teruel), Maderas Anadón, SL (Teruel), Servimas Servicios (Mas de las Matas – Teruel), Gil Forestal, SL (Peñarroya de Tastavins – Teruel).

### Caracterización y cuantificación del sector ganadero extensivo

Sirva como aproximación para este documento borrador la encuesta realizada al respecto por los APN de la comarca en el marco de elaboración del PCPIF de la misma y cuyos resultados son:

- Mora de Rubielos: entre 15-20 ganaderos → 2500 cabezas de ganado ovino y 350 de bovino
- Torrijas: 2 ganaderos → 900 cabezas de ganado ovino
- Nogueruelas: 3 ganaderos → 3700 cabezas de ganado ovino y caprino
- La Puebla de Valverde: 9 ganaderos → 15000 cabezas de ganado ovino; 3 ganaderos → 700 cabezas de bovino
- Formiche Alto, Formiche Bajo y Valbona: 3 ganaderos → 1500 cabezas de ganado ovino; 3 ganaderos → 300 cabezas de bovino
- Valdelinares y Gúdar: 4 ganaderos → 210 cabezas de ganado bovino
- Sarrión, Albentosa y San Agustín: 26, 8 y 11 ganaderos → 7578, 3561 y 1802 cabezas de ganado ovino, respectivamente
- Camarena de la Sierra: 3 ganaderos → 2000 cabezas de ganado ovino; 3 ganaderos → 50 cabezas de ganado caprino; 1 ganadero → 30 cabezas de bovino
- Mosqueruela: 20 ganaderos → 13000 cabezas de ganado ovino; 10 ganaderos → 600 cabezas de ganado bovino; 1 ganadero → 200 cabezas de ganado caprino
- Rubielos de Mora, Fuentes de Rubielos y Olba: 2000 cabezas de ganado ovino; 400 de bovino; 150 de caprino y 40 de equino
- Manzanera: 12 ganaderos → 6500 cabezas de ganado ovino; 1 ganadero → 100 cabezas de ganado caprino; 1 ganadero → 40 cabezas de bovino
- Puertomingalvo: sin indicar
- Alcalá de la Selva y Castelvispal: 4 ganaderos → 2000 cabezas de ganado ovino; 5 ganaderos → 500 cabezas de ganado bovino
- El Castellar: 2 ganaderos → 1800 cabezas de ganado ovino; 1 ganadero → 100 cabezas de bovino
- Arcos de las Salinas: 3 ganaderos → 4000 cabezas de ganado ovino y algunas cabras.

No obstante las cifras oficiales corresponden al censo facilitado por la Oficina Comarcal Agroambiental y recogidas en el Apartado 2.2.A.8 de este documento y que varían ligeramente en algún caso con las anteriores.

## 5. EVALUACIÓN DE PROCESOS Y RIESGOS QUE AFECTEN AL MEDIO FORESTAL

---

### 5.1. PROCESOS EROSIVOS

Según la ecuación de la USLE y de acuerdo a la clasificación del Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino, se ha estimado que el valor medio de la pérdida de suelo para el conjunto de la comarca es bajo, esto es 21,7 t/ha\*año.

Las zonas con una erosión nula se localizan especialmente en las áreas más llanas del centro de la cuenca del río Mijares; las cimas de cerros del norte de la comarca y en los antiguos glacis del sureste, por el contrario las zonas de la comarca que presentan una erosión alta se localizan especialmente en aquellas laderas de torrentes donde la pendiente es más elevada o en determinadas áreas de cultivo.

En lo que se refiere al ámbito forestal, la tasa de erosión media desciende a 17,7 Ton/ha\*año, esta tendencia a la baja confirma la protección de la masa forestal frente a la erosión y la mayor exposición de aquellos terrenos agrícolas.

Figura 60. Pérdidas de Suelo según USLE en Gúdar-Javalambre. Fuente: elaboración propia

### 5.2. HIDROLÓGICOS

En los procesos fluviales el riesgo más relevante es el que tiene que ver con los cambios de caudal y, como consecuencia, de la extensión de las tierras de las riberas ocupadas por el agua (MOPT, 1992).

Dadas las características de la comarca en cuanto a proximidad al Mediterráneo y su carácter montañoso que frena las masas de aire húmedas y cálidas –hecho particularmente significativo en los episodios de gota fría recurrentes en otoño en el cercano Levante- tenemos que se da la posibilidad de fuertes precipitaciones en cortos intervalos de tiempo, y así existen estimaciones de precipitaciones máximas en un día de entre 75 a 200 mm, de 100 a 225 mm y de 125 a 300 mm en periodos de retorno de 50, 100 y 500 años respectivamente, aumentando los valores hacia el noreste de la comarca, factor este muy a tener en cuenta.

Los distintos estudios de cuenca elaborados para el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino han detectado tramos inundables en la cabecera del Alfambra (Cuenca del Ebro) y del Mijares, Mora, Palomarejas y Valbona (Cuenca del Júcar).

Remitiéndonos al Plan Especial de Protección Civil ante Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón señalar que se han detectado varias zonas de riesgo alto de inundación, lo que significa que las avenidas de 50, 100 o 500 años produciría impactos a viviendas aisladas o daños importantes a instalaciones comerciales o industriales y/o servicios básicos. Con la salvedad del Río Camarena que ha producido episodios leves de inundaciones en el entorno del núcleo de Camarena de la Sierra, y que pertenece a la cuenca del Río Turia, todas ellas se encuentran en la cuenca del río Mijares, y son las siguientes:

Río Alcalá: entorno del núcleo de Alcalá de la Selva con episodios contrastados de inundaciones de viviendas particulares y hotel.

Rambla de Fuente Mora desde la presa hasta la confluencia de la rambla con el río Valbona

Río Valbona desde la confluencia con la rambla donde se sitúa la presa hasta la confluencia con el río Mijares. Es una zona de Alto Riesgo Frecuente con afecciones entre otras al núcleo urbano de Valbona.

Río Mijares, desde la confluencia con el río Valbona hasta la presa de los Toranes, zona de alto riesgo con afecciones a construcciones agrícolas.

Río Palomarejas entre la presa de Balagueras y la confluencia con el río Mijares. Zona de Riesgo Medio. La ausencia de núcleos de población en las proximidades así como el encajonamiento del río explican que no existan afecciones a efectos de la directriz básica de protección civil.

Río Mijares entre la presa de los Toranes y la presa de Arenós. Zona de Alto Riesgo con afecciones en el núcleo de Olba, en la localidad de Los Pertegaces y en varias construcciones agrícolas

Río Torrijas en las cercanías de la localidad de Torrijas. Zona de riesgo grave estimado en función de encuestas y registros históricos.

Figura 61. Áreas Susceptibles de Inundación en Gúdar-Javalambre. Fuente: Protección Civil

Igualmente y en una comarca donde por altitud y posición geográfica existe una cierta acumulación y persistencia de la nieve en las Sierras y que ha dado en la creación de dos estaciones de esquí, en cada uno de los dos macizos principales, por otra parte motor económico de la comarca, se hace necesaria alguna consideración de los riesgos que implícitamente conlleva, más allá de las dificultades en las comunicaciones que las nevadas, unas 15 al año pueden acarrear.

Se trata de valorar el peligro por desencadenamiento de avalanchas o aludes. Y así, para que tenga lugar el fenómeno de los aludes se precisa de la concurrencia de dos factores fundamentales: precipitaciones en forma de nieve en cantidad suficiente como para que se produzca su acumulación y un relieve de potencia tal que dé lugar a pendientes de una inclinación adecuada, en general superior a 20° (Duque, 2003)

En España, esta coincidencia de factores tiene lugar en los Pirineos; en la Cordillera Cantábrica, en los Picos de Europa; en el Sistema Ibérico, en la Sierra de la Demanda, en el Sistema Central en la Sierra de Gredos, y en el Sistema Penibético, en Sierra Nevada (Rodríguez, 2008). En la zona que nos ocupa el factor limitante es la acumulación de cantidades suficientes de nieve, y así la probabilidad de acumulación de nieve se sitúa tan sólo entre el 30 – 40 % en Enero y Febrero, disminuyendo notablemente hacia Marzo y Abril, siendo mucho más probable su presencia en el macizo de Gúdar que en el de Javalambre. Además los espesores acumulados se limitan a los sectores más elevados y menos expuestos a las radiaciones solares –lo que no siempre coincide con las áreas de pendiente más desfavorable que van a ser las que faciliten la salida de las avalanchas-, y que en cualquier caso difícilmente van a superar los 75-100 cm en el más extremo de los casos.

En cualquier caso existen zonas que a nivel teórico podrían plantear alguna problemática. Se trata de aquellas con altitudes superiores a 1600 m y pendientes de entre 28 a 45 °, y que suponen un total de

961 ha en la comarca, si bien tienden a concentrarse en el macizo de Javalambre que en general acumula menores espesores lo que disminuirá el potencial de avalancha.

Figura 62. Riesgo potencial de avalanchas o aludes en Gúdar-Javalambre. Fuente: Protección Civil

### 5.3. PLAGAS Y ENFERMEDADES

En la comarca se encuentra el Laboratorio de Sanidad Forestal de Mora de Rubielos, del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel, desde donde se han facilitado los datos que se exponen en este y en el siguiente epígrafe.

A nivel resumen, se pueden arrojar los siguientes datos:

- Procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*). Si bien no se han producido daños por procesionaria reseñables, sí es muy frecuente la presencia en los pinares de Gúdar-Javalambre, principalmente el laricios por debajo de 1700 m, por lo que debe tenerse en cuenta a la hora de realización de tratamientos selvícolas por cuestiones de seguridad de las cuadrillas. Por lo que se deberán planificar tratamientos en épocas de bajo nivel urticante. En general no se plantearán tratamientos aéreos, por sus elevados costes. Esto es generalizable en masas adultas y naturales. En repoblaciones jóvenes, en función de la disponibilidad presupuestaria sí es recomendable tratarlo ya que un ataque importante puede limitar el desarrollo durante 3 o 4 años. También, por motivos de seguridad, es recomendable tratar el entorno de áreas recreativas y ubicaciones de mayor afluencia de usuarios.
- Muérdago (*Viscum album*). Existe con bastante frecuencia, aunque no causa directamente la muerte de ejemplares, sino que lo que provoca es un debilitamiento general de los pies, que hace que en condiciones de estrés, fuerte sequía, otros ataques, estos ejemplares reaccionen

peor siendo más sensibles a estas situaciones, favoreciendo la muerte de los árboles más afectados. La tendencia es señalar los árboles afectados en los tratamientos que se realicen sobre la masa, en un criterio de clara por lo bajo. Una importante afectación, podría hacer recomendable adelantar tratamientos sacrificando parte la posibilidad en este tipo de claras bajas de saneamiento, para mejorar las masa.

- Lepidópteros. En general son daños aislados de baja importancia. Los dos lepidópteros con más incidencia en la comarca son:
  - o Monja (*Lymantria monacha*), que provoca daños aislados, más frecuente en masas de la zona de Alcalá de la Selva
  - o Lagarta (*Lymantria dispar*), que afecta ocasionalmente a las quercíneas, si bien en masas naturales no tiene incidencia puesto que no se trata de masas con importante aprovechamiento de fruto, por lo que no suele ser rentable el tratamiento de esta plaga. Su presencia es mayor desde Linares de Mora hacia Castellón.  
Si bien, puede afectar a las plantaciones truferas, que además en general son jóvenes, por lo que podría condicionar su viabilidad o al menos su desarrollo, aunque no se conocen avales científicos que corroboren como afecta a la producción del hongo. Así, en este caso, debe valorarse por parte de los propietarios, realizar los tratamientos oportunos. En general, aplicaciones de productos formulados a base de *Bacillus thuringiensis* o productos inhibidores de la síntesis de quitina, con la oruga en los primeros estados larvarios, teniendo en cuenta la cantidad de rebrote u hoja nueva existente. En tratamientos con el *Bacillus*, puede ser necesario repetir el tratamiento ya que su persistencia es mucho menor que el periodo de emergencia de la especie. Si la población es baja, se pueden usar trampas de feromonas
- Cochinilla de la encina (*Kermes vermilio*), que podría tener cierta relevancia en las plantaciones truferas, ya que aunque no provoca la muerte del ejemplar, sí provoca la defoliación, lo que (como se ha comentado, sin certeza científica) podría disminuir la producción de trufa. En general, la población se controla con sus depredadores naturales, pero en caso de que existan demasiados daños podría recurrirse a tratamientos químicos.
- Perforadores. Se trata del principal problema sanitario de las masas, y el que realmente está provocando la muerte de árboles. Como criterio general, no se realizan tratamientos, sino que la tendencia es la aplicación de medidas preventivas que serán recomendadas para todos los propietarios de masas de pino. Las dos especies que causan daños en la comarca son el *Ips acuminatus* y el *I. sexdentatus*:
  - o *Ips acuminatus*: este perforador afecta principalmente al pino silvestre. La colonización suele empezar donde hay acúmulo de madera en suelo desde finales de abril (cuando la temperatura es superior a los 18 °C) hasta agosto. Por esto, debe tenerse especial cuidado con posibles derribos por viento, ventisca, nevada... Por tanto, debe evitarse la presencia de madera y leñas en el suelo, para evitar altas poblaciones que puedan colonizar árboles sanos.  
De esto es sencillo derivar a las medidas que deben tomarse con las cortas, puesto que se debe evitar el acúmulo de madera desde abril a agosto y por tanto las cortas; esta tendencia se está aplicando desde el Servicio Provincial de Teruel en los montes que gestiona, pero también debería aplicarse en los montes en régimen privado.
  - o *Ips sexdentatus*: mucho menos selectivo, pudiendo afectar en general a todos los pinos, si bien es menos virulento. Su aparición suele estar ligada a importantes acúmulos de madera por derribos por vendavales o incendios. Requieren maderas

de importantes dimensiones (parte baja del árbol), pero coloniza durante un mayor periodo que el acuminatus.

Es bastante peligroso en el caso de claras y tratamientos, si la madera permanece en monte. Por tanto, no debe realizarse el tratamiento hasta tener garantizada la salidad de la madera. En zonas en las que se detecte un foco, el peligro permanece latente durante uno o dos años, por lo que no es recomendable realizar tratamientos en esas zonas hasta superar este periodo de tiempo.

Desde el Laboratorio de Sanidad Forestal, se ha facilitado un completo informe de todos los patógenos encontrados en los montes de utilidad pública y otros gestionados por el Departamento de la Medio Ambiente en la comarca, si bien se ha indicado que generalmente no han causado daños. Por tanto, no se considera de interés para escala comarcal incluir toda la lista, sino que se aportan a continuación los datos de las presencias de poblaciones elevadas registradas en los últimos años (desde 1990):

Municipio	Monte	Agente	Año
Abejuela	161	Diprio pine	2003
		Thaumetopoea pityocampa	2008
		Tomicus	2007
Alcalá de la Selva	164	Thaumetopoea pinivora	1998
			2006
		2008	
	165	Ips acuminatus	1993
			2005
		Thaumetopoea pinivora	2006
		2008	
		Thecodilopsis brachyntera	1997
	167	Ips acuminatus	1993
			1998
Arcos de las Salinas	168	Ips acuminatus	2006
			2008
	169	Thaumetopoea pityocampa	2008
			2010
	T3082	Thaumetopoea pityocampa	1991
			2000
			2001
			2002
		2007	
		2008	
Cabra de Mora	170	Tomicus	2002
			2003
			2005
	171	Tomicus	2003
2005			

Municipio	Monte	Agente	Año
			2006
Camarena de la Siera	218	Ips acuminatus	1993
			1994
			1995
			1998
			2002
			2005
		Thaumetopoea pinivora	2008
		Thecodilopsis brachyntera	2004
El Castellar	173	Diprion pini	2007
		Ips Acuminatus	1994
			1995
			2004
			2005
		Lymantria monacha	2007
	174	Diprion pini	2007
		Ips Acuminatus	1994
			1995
			2005
	175	Thaumetopoea pinivora	2010
		Tomicus	2008
			2010
Formiche Alto	176	Thaumetopoea pityocampa	2008
			2010
	T3187	Thaumetopoea pityocampa	1996
Fuentes de Rubielos	T3107	Tomicus	2008
Gúdar	71	Ips acuminatus	1998
			1999
			2000
		Ips sexdentatus	2000
		Tomicus	2000
			2007
	72	Daños por qanado	2000
		Tomicus	2007
La Puebla de Valverde	236	Defoliación de quecineas	1996
	237	Thaumetopoea pityocampa	2000
			2008
	239	Viscum álbum	2008
	242	Ips acuminatus	1994

Municipio	Monte	Agente	Año
			1995
		Thaumetopoea pinivora	2008
		Thecodilopsis brachyntera	1996
			2003
			2004
Linares de Mora	172	Thaumetopoea pityocampa	2009
			2011
	180	Ips acuminatus	1994
			1995
			1996
			1997
			1998
			1999
		Thaumetopoea pityocampa	2009
Manzanera	181	Diprion pine	2007
		Daños por ganado	2002
		Ips acuminatus	1993
			1994
			1997
			2001
			2005
		Sesia apiformis	2007
		Thaumetopoea pityocampa	2008
			2009
		Tomicus	1993
			1994
			1995
			1997
			1998
			1999
			2006
			2007
	T3048	Ips acuminatus	2001
		Ips sexdentatus	2000
			2009
		Thaumetopoea pityocampa	1991
			1998
			1999
			2003

Municipio	Monte	Agente	Año
		Tomicus	1999
			2000
Mora de Rubielos	187	Daños por ganado	2002
	189	Viscum álbum	2008
		Thaumetopoea pinivora	2006
			2008
		Thecodilopsis brachyntera	2005
		Thaumetopoea pityocampa	1991
			1992
			1995
			1996
			2002
		Tomicus	1999
			2001
			2003
	T3191	Thaumetopoea pityocampa	1996
			1998
			2000
			2004
			2005
Mosqueruela	190	Thaumetopoea pityocampa	2005
			2006
			2007
			2008
	194	Ips acuminatus	1993
			1996
	195	Ips acuminatus	1993
			1994
			1995
			1996
			1997
	192	Thaumetopoea pityocampa	1997
			2007
			2008
Noqueruelas	196	Diprion pini	2003
		Ips acuminatus	1994
			1995
			1996
			1997

Municipio	Monte	Agente	Año
			1998
			2005
		Thaumetopoea pinivora	2006
			2008
			2009
		Thecodilopsis brachyntera	1996
			2005
		Thaumetopoea pityocampa	1996
			2002
	299	Diprion pini	2003
		Thaumetopoea pityocampa	1996
			2000
			2010
			2011
		Tortrix Viridiana	2003
Puertomingalvo	198	Thaumetopoea pityocampa	1997
			2009
	T3134	Thaumetopoea pityocampa	2009
	199	Thaumetopoea pityocampa	2009
			2010
	383	Thaumetopoea pityocampa	2008
			2009
	384	Thaumetopoea pityocampa	1997
			2008
			2010
			2011
Rubielos de Mora	292	Thaumetopoea pityocampa	1996
			1997
			2000
	T3147	Thaumetopoea pityocampa	1996
			1997
			2000
	T3188	Thaumetopoea pityocampa	1996
			1997
			2004
	T3066	Sirococcus	1998
			2006
		Tomicus	1992
			1997

Municipio	Monte	Agente	Año
			2002
			2005
	T3067	Sirococcus	1998
			2006
			2007
		Tomicus	2000
			2006
Sarrión	T3008	Thaumetopoea pityocampa	1999
Torrijas	210	Cryptorhynchus lapathi	2007
		Diprion pini	2007
		Ips acuminatus	1993
			1994
			1995
			1997
			2001
		Thaumetopoea pinivora	2008
		Sesia apiformis	2010
		Thaumetopoea pityocampa	2000
			2000
			2008
			2009
		Tomius	1999
			2001
			2002
			2003
			2004
			2005
			2006
			2007
Valbona	T3200	Cenagium ferroginosum	1994
		Neodipirion sertifer	2001
		Pissodes castaneus	1998
		Thaumetopoea pityocampa	1997
			1998
Valdelinares	213	Diprion pini	2000
		Ips acuminatus	1995
			1996
			1998
		Tomicus	2007

Municipio	Monte	Agente	Año
	385	<i>Ips acuminatus</i>	1994
			1995
			1996
			1998
			1999

Tabla 65. Empresas forestales con sede en la comarca

De aquí se puede observar como los patógenos más frecuentes de entre los destacados al principio del epígrafe son, la procesionaria del pino y el perforador *Ips acuminatus*, de presencia generalizada por toda la comarca, y con picos de poblaciones de frecuencia elevada.

#### 5.4. PROCESOS DE DECAIMIENTO Y DAÑOS ABIÓTICOS

No se han considerado procesos de decaimiento de las masas, más allá de los provocados por las condiciones del entorno en masas al límite de su estación más sensibles a daños. Como ya se ha comentado, pueden provocarse daños abióticos en condiciones de estrés (sequías prolongadas), principalmente cuando los árboles se encuentran debilitados por otras causas, como puede suceder en pies afectados por muérdago.

Otro aspecto ya introducido son los derribos por vientos y nieves. La importancia en sí mismos de estos derribos no es de una trascendencia muy grande, pero el acúmulo de madera que suponen pueden servir de foco de expansión de perforadores de madera, algunos con mucha incidencia en la comarca.

También se ha detectado la muerte de árboles en lugares sensibles al empleo de sal en carreteras de montaña. Generalmente, estas carreteras tienen una cuenca visual con lugares elevado interés paisajístico, condicionando la percepción del visitante al encontrar en primer término pies muertos.

Las carreteras donde se han constatado mayores daños son:

- Carretera de Mora de Rubielos a Valdelinares
- Carretera de Camarena de la Sierra
- Carretera de Noguera de Linares de Mora y Mosqueruela

Por tanto, es recomendable que las administraciones implicadas en la conservación de carreteras barajen otras posibilidades alternativas a la sal. Si bien, estas alternativas tienen un coste superior, pero su aplicación se podría limitar a las tres carreteras citadas, con lo que el sobrecoste sería reducido.

#### 5.5. INCENDIOS FORESTALES

Se remite aquí al Plan Comarcal de Prevención de Incendios Forestales elaborado para el Servicio de Gestión de los Incendios Forestales y Coordinación y cuyos aspectos más destacados son:

##### A. PELIGRO POTENCIAL INTEGRADO

En la comarca de Gúdar-Javalambre alrededor de 45000 ha, aproximadamente el 19 % de su superficie presenta un bajo riesgo de incendios. Esta zona se corresponde fundamentalmente con las zonas de

cultivo del centro de la comarca así como los pinares situados a más altura en la Sierra de Gúdar (municipios de Valdelinares, Gúdar y Alcalá de la Selva).

Otro aproximadamente 19 %, 43449 ha, presenta un riesgo moderado. Se trata fundamentalmente de las zonas de matorral de montaña de la mitad septentrional de la comarca y algunas zonas de sabinars rastreros en el sur de la comarca en las zonas más elevadas del macizo de Javalambre en el municipio de Manzanera.

Las áreas de pinares de *P. sylvestris* situadas en la parte baja de la sierra de Gúdar y los sabinars de *Juniperus thurifera* en las estribaciones septentrionales de Javalambre así como las zonas de matorral poco denso presentan un alto riesgo de incendio. Se trata del nivel de riesgo más representado en la comarca, pues se extiende por el 24 % de la misma (55.675 ha concretamente).

Las repoblaciones de pinares de *P. nigra* de los montes del sur de la comarca –municipios de Arcos de las Salinas y Abejuela- y las de *Pinus nigra* y *P. pinaster* del sector central de la comarca así como su extremo nororiental (en Mosqueruela), son junto a los quejigares más abiertos, encinares y coscojares, las que presentan valores más graves de riesgo de incendio. Esta área representa, con unas 47.057 ha, el 20 % de la comarca.

En cualquier caso serán las zonas forestales en buena parte del área de contacto con las zonas de cultivo (aproximadamente el 19 % de la superficie comarcal, esto es unas 44.278 ha) aquellas donde el riesgo es extremo y donde mayor atención por tanto habrá que prestar en cuanto a la propuesta de medidas preventivas. Al margen de esta consideración parece claro (Figura 28) que es la zona sur de la Sierra de Gúdar, hasta el valle del Mijares y los extremos más meridionales y nororientales las áreas donde la probabilidad de que un incendio se produzca y consolide son más elevadas.

Figura 63. Riesgo Potencial Integrado. Fuente: PCPIF Elaboración Propia

## **B. IMPORTANCIA DE PROTECCIÓN**

La integración de los factores considerados en la Importancia de Protección, por una parte los relativos a la calidad/valor del medio – ya sean socioeconómicos (núcleos de población, BICs, infraestructuras...) o factores ambientales (con valor de mercado o externalidades ambientales en función de la diversidad, rareza, nivel evolutivo, figuras de protección...- y por otra a la vulnerabilidad/fragilidad –en función de su carácter socioeconómico o ambiental (potencial de regeneración, riesgo de erosión...- pone de relieve la necesidad de proteger las zonas habitadas, es decir, los núcleos de población ya que es en ellos donde se alcanzan los valores más altos. Las zonas forestales arboladas de la Sierra de Gúdar y Sierra de Javalambre, siguen con esta tendencia de exigir medidas de conservación concretas, ya que es en ellas donde se localizan valores medios-altos en función a una alta calidad y una igualmente elevada vulnerabilidad.

Figura 64. Importancia de Protección. Fuente: PCPIF Elaboración propia

## **C. DIFICULTAD DE EXTINCIÓN**

Los valores de accesibilidad, transitabilidad, distancia a medios, operatividad de los medios, disponibilidad de agua y continuidad de combustible se han tenido en cuenta en el PCPIF y por tanto aquí para la determinación de la dificultad de extinción que los integra.

Esta integración muestra una mayor dificultad en las zonas altas de la comarca como son la Sierra del Rayo o la cuenca del río Majo, ambos en Mosqueruela. Siguiendo en la mitad norte de la comarca es reseñable los valores obtenidos en la cuenca del río Linares, principalmente, en los límites entre Linares de Mora y Puertomingalvo. De manera gradual y avanzando hacia el centro de la comarca se encuentran los valores más bajos de dificultad de extinción, coincidiendo con las zonas regadas por el río Mijares: La Puebla de Valverde, Sarrión, o Albentosa son un ejemplo de ello.

Hacia el sur empieza a levantarse la Sierra de Javalambre y con ella aumentan los valores de dificultad de extinción, en especial, en los municipios de Arcos de las Salinas y Abejuela, donde pueden encontrarse los valores más altos del parámetro analizado.

De manera complementaria al análisis SIG realizado, es importante reseñar la importancia que representan las zonas de la comarca en donde se desplegaron durante la Guerra Civil (1936-1939) los frentes de batalla, ya que en algunos casos no es posible realizar las tareas de extinción por la peligrosidad que representa la munición empleada y que quedó sin estallar durante aquellos años, hecho ocurrido durante el incendio declarado en el municipio de Sarrión en el año 2000.

Figura 65. Dificultad de Extinción. Fuente: PCPIF Elaboración propia

#### **D. ÁREAS DE DEFENSA PRIORITARIA FRENTE A INCENDIOS FORESTALES**

En un primer nivel de defensa se han incluido todos los núcleos, urbanizaciones y agrupamientos de población, habitados por personas. Para el establecimiento de los siguientes niveles se ha utilizado la importancia de protección por un lado, y la peligrosidad potencial, por otro.

En el segundo nivel de defensa se hallan incluidos aquellos lugares con altos valores tanto de importancia de protección como de peligrosidad potencial. Este nivel se encuentra ampliamente representado en la comarca como puede apreciarse en la Figura 66 y, en donde, todos los municipios presentan un gran porcentaje de superficie incluido en este nivel.

Como tercer nivel de defensa, se han considerado aquellas zonas de alta importancia de protección pero baja peligrosidad potencial y, como cuarto grupo, se encuentran los lugares con mayor peligrosidad potencial y menor importancia de protección. Estos dos niveles se comentan a la vez debido a la baja representatividad que presentan con respecto al segundo y quinto nivel, respectivamente.

Esta baja representatividad se debe a los fuertes contrastes que pueden encontrarse a lo largo de la comarca, es decir, la existencia predominante de zonas con alta peligrosidad e importancia (2º nivel), o por el contrario, zonas con valores reducidos de peligrosidad potencial e importancia de protección (5º nivel) permiten hacerse una idea de la heterogeneidad de la comarca en cuanto su estado natural y forestal (altitud, pendiente, vegetación, edafología,...).

Figura 66. Áreas de Defensa Prioritaria en Gúdar-Javalambre. Fuente: PCPIF Elaboración propia

## 5.6. USOS URBANOS Y RECREATIVOS

La deseable puesta en valor del patrimonio ambiental y paisajístico a través del desarrollo turístico, que por mucho que se pretenda racional y respetuoso con el entorno, resultará en un uso a veces intensivo tanto espacial como temporalmente del mismo.

Se tiene que la presencia de infraestructuras turísticas en el medio forestal va a causar impactos e incrementar indirectamente otros riesgos, ya sean de incendio, de reactivación de procesos erosivos o de contaminación de acuíferos entre otros. Es por ello que se ha de prestar una atención destacada a aquellas que se ubiquen directamente en montes o diseminados (ver tabla).

Tipología	Nombre	Municipio	Ubicación
Hotel	La Nieve	Alcalá de la Selva	Urbanización Las Majadas
Hostal	Masía Fuen de la Reina	Alcalá de la Selva	Monte
Hotel	Euroruta	La Puebla de Valverde	Diseminado
Hotel	La Fonda de la Estación	La Puebla de Valverde	Diseminado
Hostal	Masía Pelarda	La Puebla de Valverde	Diseminado
Hotel	Balneario El Paraiso	Manzanera	Diseminado
Hostal	Masía del Cura	Rubielos de Mora	Diseminado
Hotel	La Escuela	San Agustín	Monte (Barrio restaurado)
Hotel	Masía el Molinete	Valbona	Monte

V.T.R.	El Molino del Conde	Alcalá de la Selva	Monte
V.T.R.	Masía Los Toranes	Fuentes de Rubielos	Monte
V.T.R.	Peña Abantos	Nogueruelas	Monte
V.T.R.	La Civera	Olba	Monte
V.T.R.	Masía Casablanca	La Puebla de Valverde	Monte
V.T.R.	Casa La Parra	La Puebla de Valverde	Diseminado
V.T.R. Aptos.	Aptos. El Ventorrillo	La Puebla de Valverde	Diseminado
V.T.R.	Casa Las Flores	Rubielos de Mora	Monte
V.T.R.	Casa de la Maestra	San Agustín	Monte (Barrio restaurado)
V.T.R.	Casa Regina	San Agustín	Monte (Barrio restaurado)
V.T.R.	Casa La Trufa	Sarrión	Diseminado
Albergue	Más Blanco	Alcalá de la Selva	Monte
Albergue	Casa Fausto	Formiche Alto	Monte
Albergue	Rabadá y Navarro	Camarena de la Sierra	Alta Montaña
Albergue	Molino de Olba	Olba	Diseminado
Camping	Los Álamos	Alcalá de la Selva	Monte
Camping	Casa Fausto	Formiche Alto	Monte
Camping	Cabañas de Javalambre	Camarena de la Sierra	Alta Montaña
Camping	El Pairón	Puertomingalvo	Diseminado

Tabla 66. Infraestructuras hosteleras en medio forestal en Gúdar-Javalambre en el año 2010. Fuente: Comarca Gúdar-Javalambre

Se prestará especial interés a los permisos de acampada que se otorguen así como a las antiguas áreas de acampada existentes - Fuente de Matahombres y Fuente de la Miel (Camarena de la Sierra), Fuente del Cañuelo (Manzanera), Fuente de la Huerta y Las Truchas (Mosqueruela), El Morrón (Mora de Rubielos) y Torre Los Frailes (Nogueruelas)- y que han sido dadas de baja por la Comarca por no haberse convertido en camping de tercera categoría según requerimiento.

Por otra parte la implantación de actividades de turismo activo pueden ser generadoras de impactos en la flora y la fauna, habiendo de prestar cuidado tanto en el desarrollo de las mismas como en los desplazamientos, discurriendo en todo momento por rutas y senderos señalizados para evitar procesos erosivos y tomando todas las precauciones posibles frente a posibles igniciones accidentales entre otras medidas. Zonas particularmente críticas serán las zonas de escalada y ferratas de Fuentes de Rubielos, Rubielos de Mora y las Alhambras, así como los estrechos y barrancos de los ríos Mijares, Ebrón y Camarena. La red de senderos de la comarca, que cuenta con alrededor de 1300 km de los que alrededor de 700 son de pequeño recorrido, 150 de gran recorrido, 234 senderos locales y 195 otro tipo de senderos y caminos, ha de ser tenida en cuenta como potencial elemento de riesgo.

## 5.7. OTROS

Dentro de la comarca, es frecuente encontrar karst. Los medios kársticos basan su arquitectura en la búsqueda de un equilibrio geomecánico, con un motor básicamente hidrogeológico. En él se desarrollan procesos de disolución-precipitación-erosión-sedimentación, gravitatorios, etc. (Fabian, 1983). El solar de la comarca de Gúdar-Javalambre se asienta sobre calizas cretácicas en el sector de Gúdar y sobre materiales, también calcareos, más antiguos –triásicos, jurásicos y del cretácico inferior- en el sector sur, en Javalambre; esta naturaleza abrumadoramente calcárea resulta en fenómenos de karstificación que llevan asociados riesgos.

Por una parte (1) riesgos geomecánicos como asientos en lapiaces cubiertos por arcillas o limos, y subsidencias y hundimientos que dan como resultado dolinas por colapso de la cavidad subyacente, y por otra (2) riesgos hidrogeológicos fundamentalmente por reactivación de valles secos y la inundación de poljes por aguas procedentes del karst al que habitualmente alimentan (MOPT, 1992). Ambas zonas son de alto riesgo, dada la intensa colonización que de ellas hace el hombre.

Destacan y habrán de tenerse en consideración en cuanto al riesgo las dolinas del Alto Javalambre, de Manzanera y Valdelinares, así como y sobre todo, los sistemas de poljes de Mosqueruela, Puertomingalvo y Torrijas.

Figura 67. Litología de la comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: elaboración propia

Cabe señalar también la posibilidad de riesgos asociados a procesos gravitacionales, pues nos encontramos en una comarca donde se conjugan pendientes acusadas, rocas sedimentarias con estratos a veces paralelos a la pendiente de las laderas, suelos a veces sueltos y saturados de agua en primavera y tras lluvias intensas otoñales, etc. Por ello no es de extrañar que tal vez "el rasgo morfológico esencial es la variada tipología de las laderas, cubiertas de canchales de gelifración y acumulaciones de bloques. Las formas son producto de la interferencia entre grandes deslizamientos y procesos de nivación, que tuvieron especial incidencia durante las pulsaciones frías cuaternarias. Los desplazamientos en masa, a favor de la plasticidad del material y las fuertes pendientes, son funcionales en la actualidad, tal como puede observarse en el valle del río Linares, donde tuvo lugar un importante movimiento de tierras en otoño del año 1986" (Lozano, 1984).

Finalmente unas breves pinceladas en cuanto al riesgo sísmico. Y así señalar que la comarca a nivel sismotectónico se encuentra en la Zona A.3 Domos de Gúdar y Javalambre y que la intensidad sísmica prevista por el método determinista para el periodo de retorno de 500 años, es de < VI para toda la comarca, esto es por debajo del nivel de levemente dañino, con lo que tenemos que los seísmos no

van a suponer prácticamente riesgo (sin daño estructural o daño no estructural leve en edificios de mampostería), que en cualquier caso será inapreciable en el suelo y en la vegetación y fauna natural.

## 6. DIAGNÓSTICO

---

Los epígrafes anteriores permiten analizar la realidad del territorio a partir de la cual evaluar las potencialidades y limitaciones que se presentan para la gestión y uso de los recursos forestales. Así, en este diagnóstico se integra, de modo sintético, todos los datos que interaccionan en el sistema territorial. Con esto, se podrán diferenciar las debilidades y fortalezas internas, del propio sistema territorial, y las amenazas y oportunidades que ofrece el entorno socioeconómico de su área de influencia.

Una vez detectados todos estos aspectos, se analizan integradamente para derivar en unas estrategias sobre las que plantear los objetivos del PORF.

### 6.1. DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO TERRITORIAL

El análisis de ámbito territorial se ha realizado desde una doble vertiente, las condiciones del medio físico y las características biológicas.

De modo sintético, cabe destacar que la comarca cuenta con un relieve moderadamente abrupto, montañoso, con cotas elevadas. Estas condiciones unidas a las climáticas, provocan una incidencia de nieve importante que se traduce en la implantación de estaciones de esquí, incluso en iniciativas para ampliación de la red existente.

Dentro de las condiciones climáticas, la práctica totalidad del territorio cuenta con un acusado carácter mediterráneo, con lo que las condiciones vegetativas se ven limitadas por un periodo de sequía estival. Este periodo unido a la recurrencia de los rayos, dan como resultado un peligro inherente ante los incendios forestales.

El medio biológico cuenta con multitud de especies (vegetales y animales), y de formaciones de elevado interés. La conservación de estas singularidades y de las condiciones que aseguren su persistencia, deben compatibilizarse con el uso y aprovechamiento del territorio. En el siguiente epígrafe se recogen algunas indicaciones.

### 6.2. DIAGNÓSTICO DE LOS MONTES Y PAISAJES

En este apartado se evalúa el territorio desde una perspectiva más cercana a la ciencia forestal:

#### A. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS FORESTALES

#### B. USOS Y APROVECHAMIENTOS ACTUALES Y TRADICIONALES

El territorio actualmente cuenta con unos aprovechamientos que presentan una mayor relevancia.

Destaca principalmente el uso social con la existencia de estaciones invernales de elevada demanda e intenso uso y presión. La importancia económica de este uso es muy relevante en la comarca, por lo que debe valorarse desde esta perspectiva. Sin embargo, debe regularse y controlarse que no se condiciona la persistencia de valores ecológicos.

En el extremo sur de la comarca en las proximidades del Pico Javalambre, entre los municipios de Camarena de la Sierra y La Puebla de Valverde y más concretamente en el entorno del monte T0218 Alto de los Poyales del Ayuntamiento de Camarena de la Sierra se sitúa la Estación de Javalambre del

Grupo Aramón inaugurada en la temporada invernal del 1995-1996. Cuenta con 12 pistas todas ellas dotadas de sistemas de innivación artificial y que suponen un dominio esquiable de aproximadamente 14 km con una capacidad en los remontes de 10.060 esquiadores a la hora.

En el otro macizo de la comarca, al norte de la misma, en la Sierra de Gúdar, en los montes T0213 Monegro y Boalaje de las Umbrías del Ayuntamiento de Valdelinares se encuentra la estación de esquí, también gestionada por el Grupo Aramón, de Valdelinares, nacida en los primeros años 70 y sucesivamente ampliada en 1987, 1994-1996 y mejorada en los últimos años hasta la situación actual en la que se encuentran 11 pistas dotadas de sistemas de innivación para un total aproximado de unos 4,5 km esquiables y una capacidad de 11.420 esquiadores hora.

Sin olvidar el turismo de naturaleza estival, debe indicarse que las dos estaciones conjuntamente suponen uno, si no el que más, de los propulsores del desarrollo de las poblaciones del entorno. Y es en buena medida que por ello el Gobierno de Aragón, socio del grupo de la nieve Aramón, haya apoyado la consolidación e incentivación del citado motor a través de su apuesta de por una parte mejorar los accesos a la estación de Javalambre a través del Acceso-Sur declarado de Interés Público según Acuerdo de Gobierno de 10 de mayo de 2011 a solicitud de la Diputación Provincial de Teruel y por otra parte de la ampliación de la estación de esquí de Valdelinares, con actuaciones previstas en los municipios de Valdelinares, Gúdar y Alcalá de la Selva. Dicha apuesta se plasmaría también en acuerdo de Gobierno de Aragón el 5 de octubre de 2010, por el cual se estima de Interés General el Proyecto de Ampliación de la Estación de Esquí de Valdelinares (Teruel), y en la orden de 2 de febrero de 2011 del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y del Consejero de Industria, Comercio y Turismo por la que se aprueba inicialmente.

Figura 68. Ubicación de los rodales de pino mero –*Pinus uncinata*- (perímetro azul), respecto al dominio actual de la estación (amarillo), al de ampliación (cian) y traza de la variante de la carretera de acceso en ejecución (rojo).

Fuente: Proyecto de Interés General: Ampliación de la Estación de Esquí de Valdelinares (Teruel). Turiving. S.L..

El proyecto contempla una significativa ampliación del dominio esquiable pasando de los 4,5 a los 11,5 km, de 12 a 28 ha innivadas, casi duplicando la capacidad de los embalses hasta alcanzar los

155.000 m<sup>3</sup> y en definitiva casi cuadruplicando el ámbito espacial de la estación – de las 44 ha actuales a las 175 previstas-. Para ello se pretende el fortalecimiento del centro (1) actual, y la creación de otro centro (2) en el Collado de la Gitana, al NW de las actuales instalaciones. El suministro eléctrico y de caudales para innivación a través de la toma en el barranco de Lavaderas al suroeste de la estación y la mejora de los accesos, al sur de la actual y afectando puntualmente al pinar del Monegro, y saneamientos completan el proyecto.

Las citadas actuaciones, previstas a ejecutar en tres fases y a lo largo de 10 años, se plantean sobre suelo clasificado como no urbanizable-especial en los respectivos PGOU de los municipios antes citados, previendo específicamente en el de Valdelinares la compatibilidad de uso de sistema general de centro de esquí y de montaña. La construcción de infraestructuras no supondrá en ningún caso alterar ni modificar la clasificación del suelo.

En el dominio público forestal la ampliación de la estación de esquí afectará a los montes de utilidad pública T0167 “Monegro” y T0213 “Monegro y Boalaje de las Umbrías” propiedad del Ayuntamiento de Alcalá de la Selva y Valdelinares respectivamente, por lo que y según lo establecido en la Ley 15/2006 de Montes de Aragón se deberá tramitar ante el INAGA la concesión de ocupación de terrenos en el citado dominio público forestal, una vez obtenidas las preceptivas autorizaciones medioambientales y la autorización de los Ayuntamientos de Alcalá de la Selva y Valdelinares. En resumen se tiene que aproximadamente 10,22 ha sufrirá afectaciones definitivas y 3,12 ha lo harán de forma temporal, mientras que 41,91 ha se verán afectadas por servidumbres de uso y 1,81 ha más por otras servidumbres.

Adicionalmente se ocupan cauces y vías de comunicación de titularidad pública, lo que habrá de ser tramitado ante el organismo correspondiente. En total serán 6,79 ha, de las que 2,65 se verán afectadas de manera definitiva y 4 ha como servidumbres, siendo muy poco relevante (0,07 ha) las afectadas temporalmente.

A nivel particular, con lo que comporta en cuanto a expropiaciones forzosas en el caso de no llegar a acuerdos económicos con los particulares al tratarse de un Proyecto de Interés General, habrá que contar con 17,75 ha afectadas definitivamente y 2,16 de forma temporal, mientras que las servidumbres computarán un total de 63,40 ha de las que 62,40 lo serán por uso.

Señalar en último término que de forma accesoria pero con cierta conectividad con esta ampliación y su potencialidad económica se ha planteado la apertura de un nuevo camino rural entre el núcleo de Gúdar –en el municipio del mismo nombre- y la carretera TE-V-8022 a su paso por el término municipal de Valdelinares.

Presupuestada de ejecución por contrata con 1.236.678,81 € en un plazo de 18 meses se trata de un trazado total de 8.958 m lineales de los cuales 7.682 m. l. requerirán movimiento de tierras, estando prevista la expropiación de 36.044 m<sup>2</sup> de fincas particulares y la reposición de 2 caminos rurales entre otras.

Figura 69. Ubicación Ampliación Estación de Esquí de Valdelinares y Camino Rural de Gúdar. Fuente: Aramón y elaboración propia

Figura 70. Detalle Proyecto Ampliación Estación de Esquí de Valdelinares. Fuente: Aramón y elaboración propia

No obstante cabe recordar que el proyecto se presenta por sus promotores (Aramón-Nieve de Teruel) no como una mera ampliación del dominio esquiable, sino que quiere convertirse en el motor de desarrollo económico de la comarca, haciendo de polo de atracción de otras iniciativas, tratando de conseguir de esta manera que la Sierra de Gúdar sea una auténtica “Estación de Montaña” en un sentido amplio del término: oferta de actividad turística desestacionalizada, activa todo el año y buscando desarrollar al máximo la potencialidad del área como referente en el turismo de naturaleza. Y en este sentido se habrá de garantizar la pervivencia de los valores que lo sustentan.

En este sentido y “dado que la ampliación de la estación de esquí afecta a la Red Natura 2000 y no se dispone todavía del correspondiente Plan de Gestión” los Directores Generales de Ordenación del Territorio y Urbanismo resolvieron conjuntamente el 14 de septiembre de 2010 que este proyecto de interés general deberá contemplar medidas específicas que fomenten la coherencia ecológica y la conectividad de la Red Natura 2000 afectada.

La afección se concreta en el centro del muy extenso –alrededor de 81.000 ha- LIC Maestrazgo y Sierra de Gúdar, que colinda, dando continuidad a la red de espacios naturales, con los LICs de Las Muelas y Estrechos del Guadalope, Rambla de las Truchas (fuera de la comarca), y L’Alt Maestrat y Peñagolosa (en tierras de la Comunidad Valenciana). Además el LIC de los Sabinars del Puerto de Escandón, permite junto a los valencianos Curs Alt del Riu Millars y el Alt Palancia, la conexión con los espacios de la red situados en la Sierra de Javalambre al sur de la Comarca.

El área afecta, se sitúa en las cotas más elevadas de la sierra (2.020 m en Peñarroya), lo que ha contribuido a la pervivencia de rodales relictos de *Pinus uncinata*, en lo que es el límite meridional de su hábitat. Este hecho junto al carácter prioritario que la directiva europea de Hábitats confiere a los Bosques montanos y alpinos de *Pinus uncinata* en sustratos yesosos o calcáreos (Hábitat 9430) y a la presencia asociada, en los claros y lindes del pinar de poblaciones, endémicas, de *Sideritis fernandez-casasii*, taxón catalogado como sensible a la alteración de su hábitat en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, determinan la importancia para la conservación del espacio donde se va a desarrollar la ampliación de la estación.

Por ello serán de obligado cumplimiento las medidas concretas establecidas por la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto: (1) supresión de todas las infraestructuras previstas en el proyecto básico en el Alto del Conventillo –zona de mayor pureza de pino moro-, (2) reducción del ancho en las pistas que discurren por la masa de pino moro, (3) selección de los pinos a apeaar con la supervisión del personal técnico del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel, (4) repoblación con *Pinus uncinata* de una superficie equivalente a la de bosque afectada, preferentemente en la zona del Collado de La Gitana, (5) prospecciones botánicas previas a las obras para evaluar el número de ejemplares de flora catalogada o de interés afectados, (6) trasplante y aviveramiento de los ejemplares de flora catalogada o de interés afectada por el proyecto y reposición al medio una vez conformadas las superficies y (7) revegetación de las superficies afectadas y restauración ambiental tras las obras.

Además habrán de tenerse muy en cuenta las propuestas de actuación para la conservación y mejora de la masa de pino moro derivadas del documento más completo y actualizado sobre su estado, el informe inédito elaborado por el personal del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel “El pino moro (*Pinus uncinata* Ramond ex DC) en la Sierra de Gúdar (Teruel)” (HERNADEZ, 2008), entre las que destacan:

“Revisión de los Proyectos de Ordenación de los Montes 71, 167 y 213 del Catálogo de Utilidad Pública”.

- Extensión actual de masas puras y mixtas de la especie.

- *Composición de las masas: proporción de pies puros e híbridos. Presencia de otras especies.*
- *Vegetación acompañante, especies indicadoras.*
- *Estructura de las masas, presencia de regeneración e incorporación de pies jóvenes.*
- *Comparación de inventarios, evolución de las masas. Posible evolución futura.*

#### *Programa de conservación "in situ"*

- *Cortas de mejora selectivas en zonas de masas mixtas con presencia significativa de pino moro: en estas zonas se debería empezar a aplicar cortas de entresaca, afectando a toda la distribución diamétrica, en las que su objetivo sea librar de competencia de pies de pino albar a los pies de pino moro, de manera que estos últimos vegeten en mejores condiciones.*
- *Replantaciones: en los huecos creados por las cortas se puede acometer la densificación de la masa de pino moro mediante plantación manual de pies cultivados a partir de semilla seleccionada. Mucho más problemática se presenta la repoblación de rasos y calveros, debido a que es esta la localización de otras especies catalogadas, como es el caso de *Sideritis fernandez-casasii*, si bien debería ser estudiada caso por caso, a la vista de la distribución de esta especie.*

#### *Programa de conservación "ex situ"*

- *Selección de pies genotípicamente puros: ante la situación de hibridación generalizada con el pino albar, es necesario localizar, incluso por técnicas de marcadores moleculares, pies genotípicamente pertenecientes a la especie, a partir de los cuales poner en marcha un programa de recolección de semilla.*
- *Cultivo en vivero: se deberían articular las medidas necesarias para que todos los años se cultiven en vivero la cantidad de plantas necesarias para las repoblaciones, así como investigar las mejores técnicas de cultivo y los envases más adecuados para la posterior supervivencia de las plantas.*
- *Conservación de semilla en bancos de germoplasma*

#### *Programa de investigación*

- *Seguimiento y evaluación de las actuaciones.*
- *Caracterización genética.*
- *Incidencia y consecuencias del cambio climático".*

En cuanto al taxón catalogado *Sideritis fernandez-casasii* se tendrán en cuenta las medidas que establece el "Estudio de especies vegetales de Teruel incluidas en la Directiva de Hábitats" (FÁBREGAT y LÓPEZ UDÍAS, 1997), así:

- *"Control del pastoreo intensivo en las áreas más alejadas de las masas forestales, limitándolo al máximo en aquellas zonas de elevada pendiente o con signos preocupantes de pérdidas de suelo. Igualmente se deben controlar las roturas agrícolas en el área de la especie.*
- *Se considera oportuno no ampliar ni mejorar las carreteras ni las pistas forestales ya existentes que atraviesan poblaciones de *Sideritis fernandez-casasii*. Antes de realizar una obra de infraestructura es conveniente realizar estudios sobre las necesidades reales y el impacto que pudiera causar sobre la especie y sobre su hábitat.*
- *Es aconsejable la colocación de carteles informativos con recomendaciones de conducta, como no tirar basuras, no salirse de las sendas, no arrancar plantas, etc., en las zonas más frecuentadas de la población de los Monegros, además de ejercer una mayor vigilancia por parte de la guardería forestal en épocas de mayor afluencia de visitantes.*

- Se recomiendan dos zonas especiales de conservación: el núcleo de Villarejo, de la población de Los Monegros (YK0172, YK0171), que ocupa unas 38 ha y la población de La Palomita (YK1694, YK1594), con 8 ha.
- Respecto a la conservación ex situ, es necesaria la recolección de semillas. Esta se realizará preferentemente de las poblaciones de Los Monegros, La Palomita y La Cespedosa. Estas semillas se depositarán, como mínimo, en los Bancos de Germoplasma de la ETSIA de la Universidad Politécnica de Madrid y del Jardín Botánico de Valencia. Sería conveniente, además un posterior cultivo en viveros para una posible reintroducción en algunas poblaciones que están en peligro de desaparecer.
- Es conveniente realizar un seguimiento de todas las poblaciones, haciendo un mayor hincapié en aquellas que están en peligro de desaparición: Virgen de la Vega, La Penilla, Fuente del Tordo y Sollavientos”.

La riqueza ambiental del territorio y su posición cercana a la Comunidad Valenciana, para la que ha constituido casi la única posibilidad de disfrute de montaña, ha ido configurando a la comarca de Gúdar-Javalambre como destino vacacional y/o turístico, haciendo del uso recreativo uno, si no el que más, de los principales de sus montes.

La importancia del sector, revitalizado sobremanera por el impulso que supone la nieve, queda de manifiesto en los 32 restaurantes y sobre todo en las 3929 plazas de alojamiento existentes en la comarca, y cuyo reparto puede observarse en la siguiente tabla:

Tipología	Nº Establecimientos	Nº Plazas
Hotel/Hostal	46	1556
Apartamento	15	305
Vivienda Turismo Rural	68	566
Camping	5	1073
Albergue	8	429
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>3929</b>

Tabla 67. Alojamientos turísticos en Gúdar-Javalambre en el año 2010. Fuente: Comarca Gúdar-Javalambre

Indicativo de su vinculación con el uso del espacio natural es el importante número de establecimientos de tipo de turismo rural, camping o albergue –incluyéndose dos en zonas de alta montaña-, como también lo es el hecho de que existan 8 empresas de Turismo Activo ubicadas en Alcalá de la Selva, Cabra de Mora, Camarena de la Sierra, Fuentes de Rubielos, La Puebla de Valverde y Valdelinares, o que exista una red de senderos, en buena parte señalizados y equipados, de alrededor de 1300 km.

ABEJUELA		
PRTE-180	Ruta Ermita de Santa Margarita	11,0 km
PRTE-181	Ruta senderista de la Fuente del Pocico	7,0 km
S.L.	Ruta ciclista Las Navas (Sin señalizar)	39,0 km
ALBENTOSA		

PRTE-182	Ruta ciclista ríos Mijares y Albentosa	22,0 km
PRTE-183	Paseo senderista Vía Verde y Venta del Aire	2,0 km
S.L.	Ruta ciclista Fuen del Cepo (Sin señalizar)	21,0 km
S.L.	Ecosenda Los Puentes	6,8 km
S.L.	Ecosenda Los Manantiales	3,9 km
S.L.	Ecosenda Embalse de los Toranes	3,3 km
<b>ALCALÁ DE LA SELVA</b>		
PRTE-8	Alcalá de la Selva-Cedrillas	16,5 km
PRTE-26	Cañón del río Alcalá-Canteras de la Nava	6,0 km
<b>ARCOS DE LAS SALINAS</b>		
PRTE-184	Ruta ciclista Cumbres de Javalambre	46,0 km
PRTE-185	Ruta senderista del Pico del Buitre	19,0 km
S.L.	Paseo senderista río Arcos (Sin señalizar)	1,6 km
<b>CABRA DE MORA</b>		
S.L.	Cabra de Mora-Ermita del Pilar	7,0 km
S.L.	Cabra de Mora-Molino Las Alcafás	5,0 km
<b>CAMARENA DE LA SIERRA</b>		
PRTE-198	Horno la Tejería	4,5 km
	Ruta ciclista Matahombres Camarena-Riodeva	82,0 km
<b>EL CASTELLAR</b>		
S.L.	El Castellar-Fuente Malezas	6,0 km
<b>FORMICHE ALTO</b>		
S.L.	Fuente del Chorrillo	2,5 km
S.L.	Formiche Alto-Sabina Pinera	4,0 km
S.L.	Fuente del Sabucar	2,0 km
<b>FUENTES DE RUBIELOS</b>		
PRTE-21	Sendero circular Peñarroya y Ermita de Santa Isabel	7,0 km
<b>GÚDAR</b>		
PRTE-33	Gúdar-Barranco Las Umbrías-Cerro Siete Lugares	25,0 km
<b>LA PUEBLA DE VALVERDE</b>		
PRTE-190	Ruta senderista Barranco del Hocino	7,4 km
PRTE-191	Ruta senderista Mas del Manzano	14,5 km
PRTE-192	Ruta ciclista La Peñuela	29,0 km
<b>MANZANERA</b>		
PRTE-186	Ruta ciclista circular El Paraíso	26,0 km
PRTE-189	Ruta senderista Sima El Paúl	4,6 km
PRTE-187	Ruta senderista circular Las Fuentes	3,7 km
S.L.	Paseo senderista Balneario Paraíso	4,4 km
<b>MORA DE RUBIELOS</b>		
S.L.	Fuenlozana	2,5 km
S.L.	Ermita de la Magdalena	4,0 km
S.L.	Alto de San Rafael-Fuennarices-Cascada de la Hiedra	4,0 km
<b>MOSQUERUELA</b>		
PRTE-37	Lindes con tierras del Maestrazgo	
PRTE-76	Barranco de Gibert	10,2 km
PRTE-77	Pino Lores	5 km
PRTE-75	Fuente de San Pedro	4,1 km
PRTE-83	Santuario Virgen de la Estrella	20 km
<b>NOGUERUELAS</b>		
PRTE-22	Sendero circular Barranco de los Berros-Torre del Trillo	13 km
PRTE-23	Sendero circular Peñacalva-El Cabezo de las Cruces	26 km

PRTE-24	Sendero circular Manaderas del Val de Azoo	20 km
<b>OLBA</b>		
S.L.	Ecosenda 5 Puente del Cantal a Fuente de la Salud	3,5 km
S.L.	Ecosenda 6 San Cristóbal-Los Ramones-Olba	7,1 km
<b>PUERTOMINGALVO</b>		
PRTE-25	Río Linares	6,0 km
S.L.	El Pellejero-Fuente la Penilla	2,6 km
S.L.	Sendero circular Fuente Pedro María	4,0 km
S.L.	Fuente y lavadero Martín	1,0 km
<b>RUBIELOS DE MORA</b>		
S.L.	Ermita de Santa Bárbara	2,0 km
S.L.	La Laguna	1,5 km
<b>SAN AGUSTÍN</b>		
PRTE-193	Ruta ciclista Los Caseríos	23 km
PRTE-194	Ruta senderista Loma de los Peiros	16,5 km
PRTE-199	Ruta cicloturista de los Robles Centenarios	20 km
S.L.	Ruta ciclista circular El Rebollar (Sin señalizar)	30 km
<b>SARRIÓN</b>		
S.L.	Ruta ciclista circular Las Trincheras (Sin señalizar)	34 km
PRTE-195	Barranco de los Judíos	12,5 km
<b>TORRIJAS</b>		
PRTE-196	Ruta senderista circular Los Parejones	5,8 km
PRTE-197	Sendero Camino de Abejuela	9,5 km
<b>VALBONA</b>		
S.L.	Ruta circular Valbona-Ermita de Santa Bárbara	4,0 km
S.L.	Fuente y Azud de los Piquillos	4,0 km
<b>VALDELINARES</b>		
S.L.	Estación de Esquí	4,0 km
S.L.	Alto del Hornillo	3,5 km
<b>SENDEROS QUE ATRAVIESAN VARIOS MUNICIPIOS</b>		
GR-10	Abejuela-Arcos de las Salinas-Camarena de la Sierra	60,9 km
PRTE-7	Mora de Rubielos-Nogueruelas-Rubielos de Mora-Albentosa-Manzanera-Torrijas-Arcos de las Salinas	72,7 km
GR-8	Valdelinares-Alcalá de la Selva-Mora de Rubielos-Valbona-La Puebla de Valverde-Camarena de la Sierra	90,3 km
PRTE-28	Alcalá de la Selva-El Castellar	21,9 km
PRTE-29	Alcalá de la Selva-Gúdar-Valdelinares-Linares de Mora	47,9 km
PRTE-27	Cabra de Mora-Formiche Alto	30,4 km
PRTE-30	Linares de Mora-Nogueruelas-Fuentes de Rubielos-Olba	31,0 km
PRTE-31	Castelvispal-Puertomingalvo-San Juan de Peñagolosa	17,0 km
PRTE-32	Mora de Rubielos-Rubielos de Mora	17,5 km
PRTV-126	Rubielos de Mora-Olba	15 km
Camino del Cid	Olba-Fuentes de Rubielos-Nogueruelas-Linares de Mora-Mosqueruela-Rubielos de Mora-Mora de Rubielos-Valbona-La Puebla de Valverde (Trazado por carretera)	56,2 km
Vía Verde Ojos Negros	San Agustín-Albentosa-Sarrión-La Puebla de Valverde	56,9 km
S.L.	Ecosenda 4 Puente del Diablo-Cuevas de la Hoz: Olba-San Agustín-Rubielos de Mora	10,3 km
S.L.	Ecosenda 7 Estrechos del río Rubielos: Fuentes de Rubielos-Olba	5,5 km

Tabla 68. Red de Senderos de la Comarca de Gúdar-Javalambre. Fuente: Comarca Gúdar-Javalambre

Dentro de las producciones forestales, debe destacarse la madera y biomasa. Pero las condiciones de todas las masas arboladas no permiten dirigir las masas a un aprovechamiento económico rentable. Por tanto es necesario, marcar unas directrices que permitan seleccionar entre modelos selvícolas con aprovechamiento económico, y otros modelos de gestión con carácter eminentemente protector.

Dentro del aprovechamiento rentable de madera o biomasa, deben valorarse las condiciones de los pinares de silvestre de Gúdar, por sus condiciones productivas y extractivas, y posibilidades de transformación.

Un aprovechamiento especialmente relevante dentro de los recursos forestales en Gúdar-Javalambre, es el micológico, con el mercado de la trufa. La importancia de este aprovechamiento hace singular a esta comarca, especialmente en el municipio de Sarrión, y en segundo lugar en La Puebla de Valverde. Por tanto, debe plantearse una estrategia de gestión, que regule este aprovechamiento, garantice su persistencia en el tiempo, y ponga en valor este recurso tan cotizado.

También cuenta con elevada importancia el aprovechamiento cinegético, con especial mención a la cabra montés. Deben marcarse zonas de interés donde se salpiquen manchas de formaciones idóneas para las especies cinegéticas de interés.

### **C. EL HABITAT DISEMINADO: LAS MASIAS**

Tradicionalmente, era básico la explotación por masías como hábitat disperso y unos dos tercios del territorio se explotarían de este modo durante los últimos setecientos cincuenta años modelando un paisaje característico de gran trascendencia histórica, cultural y ecológica (Qualcina Arqueología y Patrimonio) . Actualmente, las existentes han evolucionado hacia la explotación ganadera, pero en origen se realizaba un aprovechamiento integral y subsistente del entorno: agricultura, ganado, leñas...

Según datos del Atlas de Núcleos de Población Diseminada de la Comarca de Gúdar-Javalambre, el poblamiento diseminado estuvo aquí formado por más de 3250 edificios, habitados por más de 11.000 personas, que en 1930 equivalían al 39% de los habitantes de derecho lo que supone algo más de 2000 personas más de las que actualmente pueblan toda la comarca.

Se trata de un patrimonio que se está degradando a gran velocidad y que desaparece inexorablemente con una aparejada repercusión de deterioro ambiental insoslayable.

### **D. FIGURAS DE PROTECCIÓN**

Por otro lado, existen formaciones singulares en las que deben garantizarse su persistencia o mejora: pinar de uncinata de cotas elevadas en Gúdar (en el entorno de la estación invernal de Valdellinares, Monegro y Peñarroya,) a las que no volveremos a referirnos aquí por haberlo hecho líneas arriba cuanto hemos tratado ampliamente lo relativo a la ampliación de la citada estación, sabinas albares del centro de la comarca o sabinas rastreros de las cumbres de Javalambre, son algunos de los principales ecosistemas a conservar.

Una amplia representación de estas formaciones se encuentra ya en figuras de protección al estar propuestas como parte de la Red Natura 2000. Estas figuras, pueden condicionar la gestión y uso de

las masas, ya que buscan la persistencia de los valores ambientales que se promulgan en su propuesta. Es importante destacar la ausencia de Espacios Naturales Protegidos, si bien las posibilidades de que se declare el Espacio Sierra de Gúdar son elevadas; de hecho ya se ha redactado y aprobado un PORN de este espacio.

## **E. INFRAESTRUCTURAS FORESTALES**

Por otro lado, en lo que se refiere a las infraestructuras, se puede concluir que las zonas menos accesibles son aquellas en las que la orografía dificulta y encarece el trazado y construcción de caminos, las sierras de Gúdar y Javalambre al norte y sur de la comarca.

Pero no solo es importante la densidad de caminos, sino que su estado de conservación es crítico. En este sentido, es más habitual encontrar un peor estado de conservación en los terrenos de titularidad de particulares.

Las infraestructuras contra incendios han sido objeto de análisis y planificación en un Plan Comarcal para la Prevención de Incendios Forestales. Por tanto, se considera que en un periodo de tiempo asumible se dimensionarán adecuadamente, y su mantenimiento se realizará con la necesaria periodicidad temporal.

## **F. PAISAJE**

Por último y en lo referible al diagnóstico del paisaje sirven las conclusiones obtenidas por el estudio elaborado al respecto por el Servicio de Estrategias Territoriales del Gobierno de Aragón, resultando particularmente indicativo el Documento 9 de Aptitud del Mapa de Paisaje de la Comarca de Gúdar-Javalambre. En el citado documento se señala que la aptitud paisajística es una propiedad que depende tanto del territorio como de la actividad para la que se quiere evaluar. A nivel genérico se tiene que los valores de calidad y fragilidad, por Unidad de Paisaje, integran un binomio que permite una primera evaluación de la aptitud paisajística potencial de cada unidad para desarrollar en ellas actividades generadoras de cambios en el paisaje, y así se propone una clasificación de las unidades de paisaje que considera los valores siguientes:

- *“Aptitud alta y muy alta: combinaciones de baja calidad-baja fragilidad. Presentan aptitud potencial para la localización de actividades potencialmente más agresivas visualmente.*
- *Aptitud media: combinaciones de media calidad o calidad baja cuando la fragilidad es alta.*
- *Aptitud baja: combinaciones de alta calidad-baja fragilidad. Presentan aptitud potencial para la promoción de actividades en las cuales el paisaje constituya un factor de atracción.*
- *Aptitud muy baja: combinaciones de alta calidad-alta fragilidad. Presentan aptitud paisajística para el desarrollo de actividades de conservación, es decir, mínima aptitud para actividades que generen algún tipo de impacto visual negativo.”*

Figura 71. Aptitud paisajística potencial para actividades con impacto visual negativo. Fuente: Mapa de Paisaje Gobierno de Aragón

El entorno de la Sierra de Gúdar al Norte y la de Javalambre al Sur y más especialmente en los valles y cabeceras de barrancos (ríos Alcalá, Linares, Arcos y Manzanera), son las zonas con menor capacidad para absorber impactos, por lo que tendrán una vocación fundamentalmente conservadora. Con la salvedad de estas zonas el resto de la comarca presenta aptitud paisajística de cara a las actividades extensivas agropecuarias y forestales, mayor en la depresión del Mijares y los extremos más orientales de la comarca y algo más limitada en los piedemontes de las sierras, limitaciones que desaparecen si las actividades forestales presentan carácter selectivo. Igualmente la aptitud paisajística de cara a las actividades deportivas, de ocio y recreo se extienden a lo largo y ancho de toda la comarca, viéndose únicamente y no del todo rigurosamente en los antes citados espacios de vocación conservadora así como en los sectores de la depresión central del Mijares, sobre todo en la zona aledaña a la Autovía Mudéjar, donde la aptitud según, entre otros, estos criterios paisajísticos es mucho mayor de cara a actividades industriales y logísticas, uso residencial compacto, así como a las actividades agropecuarias más intensivas y pequeñas industrias que en algo menor medida pueden absorberse también por el resto del territorio con vocación no conservadora.

### **6.3. DIAGNÓSTICO DE LOS ASPECTOS JURÍDICO ADMINISTRATIVOS**

Uno de los principales condicionantes que deben tenerse en cuenta en la planificación y regulación de los usos de un territorio, es su propiedad. Es decir, no se pueden plantear las mismas soluciones para terrenos propios de las administraciones estatal y autonómica, que de entidades locales, o de particulares.

Dentro de las propiedades de particulares, el tamaño de las explotaciones puede condicionar su uso potencial.

No puede obviarse los instrumentos de ordenación territorial de carácter vinculante. La planificación sectorial forestal no está demasiado extendida. Sí existen otros elementos de regulación del medio natural: Plan Comarcal para la Prevención de Incendios, PORN, etc.

Dentro de otros sectores, deben tenerse en cuenta sus planes sectoriales.

Además, existen otros hechos relevantes, como resoluciones que se decantan por la conservación de los valores ambientales, en contraprestación del beneficio social que podría derivar de obras y actuaciones en el territorio.

#### **6.4. DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS**

Durante todo el epígrafe de análisis socioeconómico, son muchos los datos que se aportan. En una labor de síntesis se pueden extraer estas conclusiones.

La situación demográfica actual presenta una comarca muy poco poblada, de muy baja densidad de habitantes, y envejecida. Esta realidad es fruto de una continua sangría poblacional en las últimas décadas. Si bien, es necesario reseñar que las corrientes migratorias se han estabilizado en los últimos años aunque la realidad refleja el citado envejecimiento poblacional. La estructura económica presenta una relevancia crítica del sector. Tal es así, que la escasa industria de la zona está ligada a la producción agropecuaria.

Esta realidad va alineada con la escasez de servicios y calidad de vías de comunicación –la autovía mudéjar no deja de ser un corredor de paso hacia el Mediterráneo- con que cuenta la población para el funcionamiento del sistema poblacional. Sin embargo la red de transporte sí es más adecuada para un flujo externo de visitantes de la comarca, pero también de emigración a núcleos importantes relativamente cercanos.

Dentro de las características singulares en este apartado debe destacarse la existencia del Laboratorio de Sanidad Forestal de Mora de Rubielos, que supone una referencia más allá de lo comarcal y provincial, siendo muy relevante a nivel autonómico e incluso en comunidades autónomas cercanas.

#### **6.5. DIAGNÓSTICO DE LA EVALUACIÓN DE PROCESOS Y RIESGOS QUE AFECTEN AL MEDIO FORESTAL**

Se han analizado:

- Procesos erosivos
- Hidrológicos
- Plagas y enfermedades
- Procesos de decaimiento y daños abióticos
- Incendios forestales
- Usos urbanos y recreativos
- Otros

Dentro de todos estos, destacan dos sobremanera.

El primero de ellos, el riesgo de incendios. Este debe condicionar la zonificación y el objetivo del modelo de gestión a desarrollar. De este modo en aquellos lugares donde exista un elevado riesgo, deberá potenciarse el factor preventivo de la selvicultura aplicada.

El segundo de ellos, el uso recreativo fundamentalmente debido a las estaciones invernales. Estas estaciones se ubican en lugares con condiciones ambientales extremas, lo que suele derivar en unos

valores ecológicos elevados, habitualmente de elevada fragilidad. En el entorno de estas estaciones invernales se dan estas circunstancias, por lo que debe valorarse con especial integridad la balanza beneficio socioeconómico/conservación de los valores naturales, priorizando la compatibilidad de ambos usos.

## **6.6. DIAGNÓSTICO INTEGRADO**

De todo lo anterior y de un análisis contextual, se puede extraer una breve evaluación sintética de las características de Gúdar-Javalambre. Esta diagnosis se efectúa desde una doble vertiente, un análisis interno de las propias características de la comarca y otro externo función del entorno que influencia o es influenciado por el sistema territorial de la comarca.

### **A. ANÁLISIS INTERNO**

Las propias características de la comarca arrojan como dato más importante su situación demográfica, con una continua sangría poblacional en las últimas décadas, que si bien las corrientes migratorias se han estabilizado en los últimos años, la realidad refleja un importante envejecimiento poblacional.

Por otro lado, y en relacionado con esto, se encuentra la estructura económica, que si bien ha evolucionado desde la sociedad autárquica –que ha tenido en las masías su más concreta y valiosa ejemplificación-, la importancia del sector primario es demasiado relevante. Pese a contar con un cierto tejido industrial, este se encuentra generalmente ligado al sector agropecuario.

También es consecuencia de la situación demográfica y social la escasez de servicios con que cuenta la población. Esta situación se hace aún más complicada integrándola con las características periféricas de la comarca: lejanía a núcleos de población primarios y compleja red de transporte.

Pero, por otro lado, estas características demográficas han provocado una baja presión antrópica sobre el medio que confluye junto a las de sus intrínsecas características en un alto valor ecológico y paisajístico. Si bien la gestión de estos valores se encuentra condicionada por la atomización de la propiedad.

Dentro de los valores internos debe destacarse el potencial de producción forestal de la zona, que refiere a tres recursos principales:

- Hongos: trufas
- Madera biomasa: pino silvestre
- Caza: cabra montés

Por otro lado, como se ha comentado, están los valores naturales. Son aspectos que dotan de singularidad a esta comarca. Si bien se ha comentado, que hay poca presión antrópica, precisamente en situaciones de elevada vulnerabilidad es donde se concentra la oferta con un elevado riesgo por causas humanas. Estos puntos son las estaciones invernales, en cuyo entorno se encuentran formaciones vegetales de elevada fragilidad y singularidad.

Todos estos aspectos condicionan los modelos de gestión a regular, pero estos también deben ser analizados por el condicionante de la propiedad y en particular la atomización de la propiedad de particulares.

Y, por último, destacar nuevamente la existencia del Laboratorio de Sanidad Forestal de Mora, ya que puede ser un polo para la investigación y supone la presencia de personal de elevada cualificación en la comarca.

## B. ANÁLISIS EXTERNO

Por otro lado, la realidad contextual reporta una situación caracterizada por su situación periférica, que dificulta los flujos diarios de la población de la comarca, pero una cercanía suficiente a polos de desarrollo como Valencia o Zaragoza que han supuesto:

Por un lado, favoreciendo la migración de mediados del siglo XX que ha derivado en la actual situación

Por otro lado, como un potencial fuente de demanda de las bondades culturales, gastronómicas, ambientales, turísticas... de la comarca

La situación demográfica complica también la disponibilidad de inversiones en infraestructuras o nuevas tecnologías, o en iniciativas empresariales privadas.

Si bien, la comarca es cruzada por una autovía que facilita el flujo estacional hacia los puntos de interés de la comarca. Especial relevancia en este aspecto tienen las estaciones invernales, que cuentan con una importante demanda de uso. Esta demanda no debe obviarse ya que puede provocar que existan iniciativas de ampliación de la oferta. Si bien debe tenerse en cuenta que un aumento de la oferta se enfrenta directamente con la conservación de elementos ecológicos singulares.

## C. INTEGRACIÓN. MATRIZ DAFO Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS

El diagnóstico de la Comarca de Gúdar-Javalambre se ha realizado sobre la base de caracterización de la situación actual de la zona rural y sus tendencias previsibles de acuerdo a tres ámbitos que habitualmente se encuadran dentro del concepto de sostenibilidad: Social, Económico y Medioambiental.

Esta caracterización se realiza a través de la Matriz DAFO (Tabla 69), especificando las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la Comarca de Gúdar-Javalambre.

Así, analizando cada uno de estos componentes se podrán extraer estrategias de actuación para paliar las debilidades y potenciar las fortalezas internas, aprovechando las oportunidades y evitando las amenazas externas.

	DEBILIDADES	AMENAZAS
ÁMBITO TERRITORIAL	DT.1. Baja productividad de los ecosistemas como consecuencia de la fuerte continentalidad, lo que impone limitantes a los usos productivos	AT.1. Problemas derivados de una gestión de usos del territorio incompatible con la persistencia de sus valores ambientales.
MONTES Y PAISAJES	DM.1. El abandono de la actividad agraria y ganadera por falta de relevo generacional puede ocasionar un aumento de la superficie forestal carente de gestión	AM.1. Rentabilidad limitada, a largo plazo, condicionada por la meteorología y expuesta a riesgos de los aprovechamientos forestales  AM.2. Posible demanda externa de diferentes productos que sean de complicada coordinación y organización espacio temporal
ASPECTOS JURÍDICO ADMINISTRATIVOS	DJ.1 Atomización de explotaciones agrarias de particulares	AJ.1. Dificultades administrativas para la toma de decisiones sobre actuaciones en el medio de elevado interés económico y de desarrollo, pero de importantes daños

		ecológicos y ambientales
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>DS.1. Muy baja densidad de población o pérdida de población, masculinización en la distribución por sexos de la población y pirámide envejecida</p> <p>DS.2. Tiempo de recorrido alto hasta zona urbana</p> <p>DS.3. Escasez de servicios a la comunidad</p> <p>DS.4. Fuerte contingente poblacional ocupado en actividades del sector agrario y ganadero</p>	<p>AS.1. Polo de atracción que ejercen otros núcleos de población rurales o urbanos, con mayor diversidad económica</p> <p>AS.2. Valor de renta inferior al registrado en el medio urbano</p> <p>AS.3. Dificultad de atracción de nuevas inversiones relacionadas con el aprovechamiento de los recursos</p> <p>AS.4. Alta competitividad en el sector turístico</p>
PROCESOS Y RIESGOS	<p>DR.1. Peligrosidad intrínseca de los sistemas forestales a la ocurrencia de incendios</p> <p>DR.2. Presencia de interfase urbano forestal</p>	<p>AR.1. Alta demanda social de aprovechamiento recreativo concentrado en puntos de baja resiliencia y con elevado valor</p>
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
ÁMBITO TERRITORIAL	<p>FT.1. Contraste en términos de relieve y clima que dan lugar a una gran belleza paisajística</p> <p>FT.2. Alta presencia de espacios naturales que en general se encuentran poco degradados</p>	<p>OT.1. Posibilidad de declaración de un espacio natural protegido dentro de la red autonómica, lo que ayudará a conservar los valores naturales y puede ser un punto de desarrollo económico y turístico</p>
MONTES Y PAISAJES	<p>FM.1. Contraste en términos de relieve y clima que dan lugar a una gran belleza paisajística</p> <p>FM.2. Existencia de formaciones de alto valor ecológico</p> <p>FM.3. Potencialidad para la gestión sostenible ambiental y económica de diferentes recursos forestales</p>	<p>OM1. Elevada demanda en la sociedad actual de trufa, con un importante valor de mercado</p> <p>OM2. Elevada demanda en la sociedad actual de actividades cinegéticas, con importante repercusión económica</p> <p>OM.3. Potenciación del sector de la biomasa</p>
ASPECTOS JURÍDICO ADMINISTRATIVOS	<p>FJ.1. Aprobación de un PORN</p> <p>FJ.2. Aprobación de un PCPIF</p>	<p>OJ.1. Alto nivel de concienciación administrativa sobre la importancia de conservación de los valores naturales, con la existencia de medidas vinculantes aprobadas</p>
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	<p>FS.1. Alta consideración de la calidad de vida en el medio rural</p> <p>FS.2. Atractivo turismo rural y oferta de valores turísticos demandados</p> <p>FS.3. Importante potencial ligado al turismo y las actividades vinculadas a la naturaleza</p> <p>FS.4. Existencia del Laboratorio de Sanidad Forestal de Mora de Rubielos</p>	<p>OS.1. Desarrollo de planes de zona que mitiguen problemas de estancamiento demográfico</p> <p>OS.2. Inmigración como elemento dinamizador de la demografía</p> <p>OS.3. Importancia de las ayudas y programas de desarrollo rural en la revitalización económica</p> <p>OS.4. Aumento de la demanda de productos de calidad procedentes de recursos naturales</p>

		OS.5. Vía de alta velocidad que cruza la comarca
PROCESOS Y RIESGOS	FR.1. Existe una red de prevención y extinción de incendios adecuada y en continuo mantenimiento planificado	OR.1. La escasa densidad de población ocasiona una baja presión sobre el medio

Tabla 69 Matriz DAFO.

Gúdar-Javalambre cuenta con unos recursos forestales que permiten ser optimistas en cuanto a la potencial vertebración de un sector productivo. Al mismo tiempo tiene unos valores ambientales que deben conservarse.

Si embargo, la realidad demográfica se opone a estas opciones, ya cuenta con una situación demográfica complicada que deriva en una dificultad competitiva frente a otros territorios: inversiones, tejido empresarial o servicios. Su situación periférica dificulta el flujo diario del sistema territorial requerido por su población.

Pero pese a esta situación lejana para el día a día, cuenta con relativa proximidad a lugares de importancia económica (Levante, Madrid, Zaragoza, Cataluña), que la han hecho más sensible al Éxodo Rural, y que actualmente provocan una mayor demanda de los valores y riqueza etnográfica y ecológica comarcal. Sin embargo uno de las principales amenazas de la riqueza ambiental, es la demanda localiza, concentrada y muy intensa de uso social y recreativo en zonas de elevada fragilidad y calidad ambiental.

A partir del diagnóstico DAFO pueden extraerse unas estrategias territoriales para el desarrollo y regulación del sector forestal de Gúdar Javalambre, que palien sus problemas y potencien sus necesidades.

Cuando se realiza una planificación estratégica de ámbito comarcal, no todas las líneas cuentan con la misma relevancia, por lo que a continuación se agrupan en tres niveles de prioridad. Esta prioridad también está condicionada por la sectorialidad del PORF. Es decir, aquellas estrategias en las que la responsabilidad de poner en marcha las líneas de desarrollo sean compartidas, o no sean competencia del ente gestor de este plan, se les dará una prioridad inferior para el plan.

Al mismo tiempo, cuando esta planificación se centra sectorialmente sobre recursos forestales, debe tenerse en cuenta el plazo temporal de desarrollo de las estrategias ya que muchas pueden tener incidencia inminente (corto/medio plazo), o pueden ser de resultados ligados a la dinámica de las masas (medio/largo plazo).

Estas estrategias están ligadas con la matriz DAFO; a continuación se muestra, para cada nivel de prioridad y temporalidad, las estrategias y su posible línea de desarrollo, relacionadas con las entradas de la matriz DAFO. Si bien debe tenerse en cuenta que las sinergias del sistema territorial hace que varias de estas entradas se encuentren relacionadas entre sí, siempre siendo una entrada primaria en la estrategia, mientras que las otras pueden denominarse complementarias (Tabla 70):

PRIORIDAD	HORIZONTE TEMPORAL	DAFO		ESTRATEGIA	LÍNEAS DE DESARROLLO
		Prim.	Comp.		

<b>Alta</b>	<b>Corto/medio</b>	FM.3 DT.1 AT.1 AM.1 AM.2 AS.2 AS.3 OM.1 OM.2 OM.3 OS.3 OS.4 OS.5	E1. Implantar un sistema forestal productivo competitivo	sirviendo como adalid la oferta de productos con marca de calidad, implementado un tejido industrial y logístico que potencie que la rentabilidad del sector se maximice en la comarca. Para esto será necesario tomar medidas de agrupación de explotaciones para mitigar la baja sostenibilidad de un sector atomizado
		AR.1 FS.1 FS.2 FS.3 FM.1 FM.2 AT.1 AJ.1 AS.1 FT.1 FT.2 OS.5 DS.1 DS.2 DS.3 DS.4 AS.4 DJ.1	E2. Regular la demanda de actividades turísticas en el medio	compatibilizando, permitiendo y restringiendo actividades en función de la fragilidad de los valores ambientales de las zonas demandadas. Se debe ser consciente de la dificultad de arroja tener rasgos diferenciadores y ofertar actividades atractivas, pero este foco de desarrollo local no debe ser traba, sino oportunidad, para cuidar el patrimonio natural (y cultural) de la comarca como fuente de demanda del sector turismo o del uso social del territorio por los habitantes de primera o segunda residencia.
	<b>Medio/largo</b>	AT.1 AM.2 AJ.1 DS.4 AR.4 FT.1 FT.2 FS.4 OT.1 FM.1 FM.2 OT.1 FJ.1 OJ.1 OR.1	E3. Asegurar la persistencia de los valores naturales	buscando unos modelos de gestión que compatibilice el aprovechamiento de los recursos y la conservación ambiental, basada en una zonificación del territorio coherente con este principio
<b>Media</b>	<b>Corto/medio</b>	DR.2 DM.1 DJ.1 DR.1 FJ.2	E4. Priorizar en la gestión de la prevención de incendios en la interfase urbano-forestal	aplicando las medidas necesarias para asegurar la seguridad y protección de personas y bienes y garantizar su persistencia en el tiempo
	<b>Medio/largo</b>	DR.1 DT.1 DM1 DJ1 FJ.2 FR.1	E5. Valorar la gestión forestal desde un punto de vista de selvicultura preventiva	desarrollando el Plan Comarcal de Prevención de Incendios Forestales y manteniendo unos criterios persistentes en el tiempo

<b>Baja</b>	<b>Corto/medio</b>	DS.1 DM.1 AM.1 AM.2 DS.2 DS.3 DS.4 AS.1 AS.2 AS.3 FS.4 OS.1 OS.2 OS.3 OS.5	E6. Mejorar la disponibilidad de mano de obra	mejorando la situación demográfica y económica empleando diversos planes y ayudas existentes, desarrollando un sistema económico comarcal que facilite el asentamiento de población que actualmente se ve favorecido por los flujos migratorios
	<b>Medio/largo</b>	DJ.1 DM.1 DS.4 OM.1 OM.2 OM.3	E7. Fomentar la gestión sostenible en propiedades de particulares	fomentando el asociacionismo que permitan una organización espacio temporal de la gestión, que permita un rendimiento sostenido de los aprovechamientos y mejoras

Tabla 70. Estrategias de planificación territorial de la Comarca de Gúdar-Javalambre

## 7.OBJETIVOS GENERALES DEL PORF

Los PORF, como instrumentos de planificación forestal, deben entenderse como una herramienta en el marco de la ordenación del territorio.

Por tanto, se en este PORF se determinan unos objetivos que tratan de conciliar la política forestal de la Comunidad Autónoma de Aragón, la gestión forestal sostenible, la producción de bienes y servicios, los objetivos de los propietarios y las consideraciones de tipo ecológico, legal, social, técnico y económico.

Objetivos generales del PORF	O1	Ordenar la gestión de los recursos forestales garantizando su sostenibilidad ambiental, económica y social	E3 E4 E5 E6 E7	Estrategias
	O2	Compatibilizar todos los usos y aprovechamiento potenciales del territorio, zonificando, priorizando y regulando la multifuncionalidad de los montes	E2 E3	
	O3	Garantizar la protección y puesta en valor del patrimonio ambiental y paisajístico	E2 E3 E4 E5	
	O4	Potenciar la formación de un sector forestal competitivo con mano de obra disponible, un tejido industrial de transformación sólido que de un valor añadido, y unos sistemas de comercialización de calidad	E1 E6 E7	
	O5	Desarrollar una gestión participativa y conciliadora donde se aúnen todos los intereses en un modelo de desarrollo común	E2 E3 E4 E5 E6	
	O6	Promover estrategias de asociacionismo de propietarios que faciliten la aplicación de modelos de gestión ordenados en el tiempo y el espacio	E1 E6 E7	

Tabla 71. Objetivos generales

Todos estos objetivos se pueden resumir en un fin global que no es otro, que contribuir al desarrollo sostenible de la comarca de Gudar-Javalambre.

## **8. ZONIFICACIÓN POR USOS Y VOCACIÓN DEL TERRITORIO, OBJETIVOS ESPECÍFICOS, COMPATIBILIDADES Y PRIORIDADES**

---

### **8.1. ZONIFICACIÓN DE LA COMARCA**

#### **A. CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN**

En el análisis territorial se han detectado diversos aspectos que condicionan la zonificación. Esta información se encuentra recogida cartográficamente en diversas capas SIG. Por tanto, las unidades forestales generadas se obtienen a partir de un modelo de superposición mediante el empleo de sistemas de información geográfica.

A continuación se incluye, para cada aspecto del sistema territorial analizado, la información temática que condiciona la zonificación del territorio

#### Ámbito territorial

Este subsistema, se ha analizado desde una doble perspectiva, la del medio físico y la del biológico:

- Orografía
- Edafología
- Regiones bioclimáticas
- Formaciones vegetales
- Áreas sensibles para fauna de interés

#### Montes y paisajes

En lo referente subsistema forestal, la información cartográfica de entrada en el modelo de zonificación es:

- Sistemas forestales
- Figuras de protección
- Unidades de paisaje

#### Aspectos jurídico administrativos

Las condiciones jurídico administrativas consideradas son:

- Tipo y tamaño de propiedad
- Instrumentos de planificación

#### Características socioeconómicas

Este subsistema no cuenta con información que condicione la zonificación propuesta

#### Evaluación de procesos y riesgos que afecten al medio forestal

Se tienen en cuenta las zonas de elevado riesgo en lo referente a:

- Erosión
- Plagas y enfermedades
- Riesgo de incendios: áreas de defensa prioritaria

- Usos urbanos y recreativos

## B. ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO

A partir de la información anterior, se realiza una zonificación de territorio en niveles:

USO	DENOMINACIÓN	CARACTER	DESCRIPCIÓN	LIMITANTES	ZONA
<b>Forestal</b>	<b>Protectora</b>	Excluyente <i>Protector &gt;&gt;</i>	Zonas con valores ambientales y/o paisajísticos a proteger o con elevados riesgos geológicos (erosión, inundación...)	Ambientales y orográficos para rentabilidad económica	1
	<b>Productora con condicionantes ambientales</b>	No Excluyente <i>Productor &gt; Protector &gt;</i>	Zonas actualmente pobladas por formaciones con aprovechamiento comercial que no estén en la zona 1  Y que presenten elevados valores ambientales y poca capacidad de adaptación al cambio del paisaje	Aprovechamientos a realizar (madera, biomasa, cinegético, micológico, pastos, apícolas, recreativos...)  Tipo de propiedad y tamaño de explotación  Condicionantes ambientales al aprovechamiento (figuras de protección ambiental ...)	2
	<b>Productora</b>	No Excluyente <i>Productor &gt; Protector &lt;</i>	Zonas actualmente pobladas por formaciones con aprovechamiento comercial que no estén en las zonas 1 ó 2  Y que no presenten elevados valores ambientales y tengan capacidad de adaptación al cambio del paisaje	Aprovechamientos a realizar (madera, biomasa, cinegético, micológico, pastos, apícolas, recreativos...)  Tipo de propiedad y tamaño de explotación	3

	<b>Potencialmente productora</b>	No Excluyente <i>Productor &lt; Protector &lt;</i>	Zonas forestales que no cuentan actualmente con formaciones que permitan un aprovechamiento económico	Disponibilidad financiera para acometer la inversión Potencialidad de la zona para los diferentes aprovechamientos Tipo de propiedad y tamaño de explotación Condicionantes ambientales al aprovechamiento	4
	<b>Recreativa</b>	Excluyente	Zonas afectadas por Proyectos de Interés Especial con especial incidencia de actividades turísticas o recreativas	Incidencia ambiental Dificultadas para la compatibilidad con otros usos	5
<b>No forestal</b>	<b>Agroforestal</b>	Excluyente	Zonas afectadas por Proyectos de Interés Especial con especial incidencia de actividades agrícolas	Regadíos Sociales	6
	<b>Energética</b>	Excluyente	Zonas afectadas por Proyectos de Interés Especial con especial incidencia de actividades industriales	Instalaciones Energéticas (Parques Eólicos)	7
	<b>Interfase urbano forestal</b>	Excluyente	Zonas de especial interés de protección y seguridad	Riesgo de incendio	8
	<b>Inforestal</b>	Excluyente	Zonas inforestal de cambio de uso forestal inviable o no previsible	Inforestal	9

Tabla 72. Zonificación del territorio

Las condiciones que deben cumplirse para la inclusión en una u otra zona, pueden cambiar durante la vigencia del PORF; cuando esto suceda en alguna parte del territorio, de modo tácito, estos puntos pasarían a ser considerados pertenecientes a la zona a la que ha pasado a cumplir las condiciones. Es decir, esta zonificación tiene una importante componente dinámica, siendo la cartografía generada en este PORF la situación a fecha de redacción.

Así se tendrán en cuenta, para las zonas no excluyentes la integración de dos capas cuantitativas una de producción y otra de protección, sobre las que se marcan unos umbrales de tal modo existan tres niveles en cuanto a la producción y otros tantos a la protección, que combinados permitirán la zonificación del territorio.

Al respecto de los valores productivos se han considerado los aprovechamientos, antes considerados, principales de los montes, realizando un análisis de las existencias de madera y biomasa cuyo resultado se muestra gráficamente en la imagen siguiente.

Figura 72. Productividad de Madera y Biomasa. Fuente: Elaboración Propia

Igualmente se han tenido en cuenta los aprovechamientos tradicionalmente secundarios de los montes, a saber: apícolas, cinegéticos, cultivos agrícolas, micológicos, pascícolas y recreativos

Figura 73. Aptitud Productiva Apícola. Fuente: Elaboración Propia

Figura 74. Aptitud Productiva Cinegética. Fuente: Elaboración Propia

Figura 75. Aptitud Productiva Agrícola. Fuente: Elaboración Propia

Figura 76. Aptitud Productiva Micológica Fuente: Elaboración Propia

Figura 77. Aptitud Productiva Pascícola.Fuente: Elaboración Propia

Figura 78. Aptitud Productiva Recreación.Fuente: Elaboración Propia

El potencial productor final del territorio se estima en función de la adición ponderada de todos estos valores, según la expresión:

$5 \times \text{Aptitud Apícola} + 10 \times \text{Aptitud productora de Madera, Biomasa y Leñas} + 10 \times \text{Aptitud Cinegética} + 3 \times \text{Aptitud para Cultivos Agrícolas} + 7 \times \text{Aptitud Micológica} + 8 \times \text{Aptitud Pascícola} + 7 \times \text{Aptitud Recreativa}$ .

Figura 79. Aptitud Productora. Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado las figuras de protección existentes, el nivel evolutivo de las masas, su diversidad y rareza así como su vulnerabilidad del territorio en cuanto al riesgo de erosión y al potencial de regeneración de la estación, además del de la especie, han permitido definir las distintas necesidades de protección del territorio.

Figura 80. Necesidad de Protección del Territorio. Fuente: Elaboración Propia

Mientras, para aquellos componentes territoriales que se han considerado excluyentes, se genera una capa temática específica, que define la zona. Estas coberturas se obtienen a partir del análisis de la información reflejada en el apartado 8.1.A Criterios para la zonificación:

- **ZONA 1. Protectora.** Hábitats de interés comunitario (H.I.C.) de carácter. Igualmente aquellas áreas de elevadas pendientes (>75%) que representan limitaciones en cuanto a la mecanización de las actividades productoras, que caso de darse podrían entre otras potenciar indeseados efectos erosivos; por esto último también se considerarán como zonas objeto de protección y por tanto se incluirán en la 1 aquellas que presenten pérdidas de suelo por encima de 200 tm/ha/año.
- **ZONA 2. Productora con condicionantes ambientales.** Aquellas zonas actualmente pobladas por las formaciones con aprovechamiento comercial que no estén en la zona1 y que presenten elevados valores ambientales. En el análisis SIG realizado (ver anexo de Apunte Metodológico para el Cálculo de la Zonificación) se corresponde con aquellas zonas con valores altos de necesidad de protección y medio-altos de aptitud productora.
- **ZONA 3. Productora.** Zonas actualmente pobladas por formaciones con aprovechamiento comercial que no estén en las zonas 1 ó 2 y que presenten elevados valores ambientales. Se trata de aquellas zonas que tengan un valor productor elevado, 3 ó 2 en el análisis SIG (ver anexo) y un valor protector medio-bajo, 2 ó 1 en el citado análisis; los espacios con bajo valor productivo pero alta necesidad de protección se inscribirán también en esta zona.
- **ZONA 4. Potencialmente productora.** Zonas forestales que no cuentan actualmente con formaciones que permitan un aprovechamiento comercial económico relevante; esto es

aquellas áreas del territorio con un valor productor 1 según el estudio realizado, siempre que su necesidad de protección no sea alta.

- **ZONA 5. Recreativa.** Terrenos ocupados por las estaciones de esquí de Valdelinares y Javalambre incluyendo sus ampliaciones declaradas de Interés General de Aragón.
- **ZONA 6. Agroforestal.** Parcelario afectado por el proyecto de Regadío Social de Apoyo a Especies Trufícolas y aquellas zonas destinadas al cultivo de maderas nobles.
- **ZONA 7. Energética.** Parcelas sobre las que se instalac el Parque Eólico de Puerto Escandón explotado por Molinos del Jalón en el término municipal de La Puebla de Valverde y Formiche Alto.
- **ZONA 8. Interfase urbano forestal.** Las zonas urbanas (ZU), edificaciones (ED) y determinadas parcelas improductivas (IM) consideradas por el SIGPAC. Se ha de incluir aquí también el área de influencia, en un entorno de 400 m de todas aquellas de las anteriores que se encuentran habitadas.
- **ZONA 9. Inforestal.** Las laminas de agua (AG), viales (CA) fuera de monte, y distintos cultivos ya sean frutales de cáscara (FS), frutales (FY), olivos (OV), frutal-viñedo (VF), viñedo (VI) y tierra arable (TA) por presentar actualmente un uso no forestal y no estar previsto un cambio del mismo a corto plazo son las que definen esta última zona. Igualmente aquellas parcelas -aisladas- en proceso de abandono y que no superen -individual o en conjunto con otras limitrofes de sus mismas características- más de 1 ha de superficie, se incluirán en esta zona.

La citada zonificación, que se presenta al pie se detallará en función de los objetivos y las prioridades/compatibilidades de uso que se explican a continuación.

Figura 81. Zonificación del Territorio. Fuente: Elaboración Propia

ZONA	ha Zona	% Comarca	ha MUP	% Zona
1 Protectora	31310.48	13.31	16919.60	54.03
2 Productora con Condicionantes Ambientales	58895.16	25.04	31215.20	53.01
3 Productora	71937.44	30.58	29887.24	41.54
4 Potencialmente Productora	38108.28	16.20	17209.44	45.15
5 Recreativa	257.36	0.11	204.16	79.32
6 Agroforestal	1285.84	0.54	303.24	23.58
7 Energética	399.40	0.16	379.84	95.10
8 Interfase Urbano Forestal	10669.36	4.53	1228.96	11.51
9 Inforestal	22307.3	9.48	2644.00	11.85

Tabla 73. Distribución superficial general y de utilidad pública. Fuente: Elaboración propia

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9*
Pinus sylvestris	6,66%	39,08%	14,12%	1,87%	48,79%			6,03%	0,32%
Pinus nigra	8,29%	14,35%	9,09%	1,92%			34,8%	1,44%	0,27%
Pinus pinaster	0,05%	4,29%	2,73%	0,49%				2,01%	0,26%
Pinus halepensis	0,22%	0,53%	2,33%	0,15%		0,01%		3,48%	0,07%
Mezcla pinares	9,88%	17,91%	4,31%	0,86%	1,33%	0,34%	3,81%	3,32%	0,16%
Juniperus thurifera	17,80%	1,20%	2,07%	6,58%		10,26%	0,15%	1,55%	0,75%
Otras coníferas	13,44%	6,33%	7,57%	14,48%	1,53%	7,13%	0,94%	2,97%	0,83%
Coníferas Frondosas	10,07%	9,63%	8,61%	7,18%		1,82%	0,10%	2,82%	0,63%
Mezcla frondosas	0,54%	2,26%	5,00%	3,75%		0,85%		3,09%	1,05%
Quercus faginea	0,09%	0,89%	2,46%	0,92%		0,20%		0,97%	0,27%
Quercus ilex	0,30%	1,29%	6,26%	6,30%		7,06%		3,07%	1,10%
Otras mezclas	1,64%	1,13%	2,66%	3,76%		0,97%		0,38%	0,42%

Desarbolado	26,72%	1,02%	30,84%	44,80%	48,32%	6,10%	60,17%	28,48%	2,43%
No forestal	4,2%	0,01%	1,88%	6,87%		65,20%		40,31%	91,36%
	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabla 74. Relación Porcentual entre Zonas PORF y Formaciones Vegetales. Fuente: Elaboración propia

\* El hecho de haber utilizado fuentes de datos diferentes, MFE para la determinación de las formaciones vegetales, y SIGPAC –por su mayor precisión en el ámbito no forestal- para definir la Zona 9 del PORF Inforestal explica que pequeños porcentajes de formaciones forestales queden dentro de la zona 9 inforestal, y que se corresponden básicamente con viales que el mapa forestal no recoge mientras si lo hace el SIGPAC.

## 8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA CADA ZONA

Cada una de las zonas anteriormente definidas (excepto la Zona 9, Inforestal), tendrán un desarrollo específico de algunos de los objetivos generales del PORF.

Estos objetivos son:

- *eSpecíficos*, realizando una definición concreta del objetivo, indicando qué donde y cuando
- *Medibles*, identificando las unidades de medición y marcando un valor objetivo (salvo en objetivos excepcionales no cuantificables, pero de elevada relevancia). En algunos, se realizan aclaraciones a pie de tabla donde se justifica el motivo que ha llevado a tomar el valor objetivo fijado.
- *reAlizables*, marcando un valor objetivo exigente y coherente con la realidad del territorio (recursos y capacidades)
- *Realista*, abordando aspectos estratégicos detectados en el diagnóstico sobre los que se han basado los objetivos generales que permitan obtener el nivel de cambio buscado
- *limitado en el Tiempo*, marcando el periodo de tiempo en que debe logarse cada uno de ellos.

Muchos de los objetivos se valoran a partir de datos cartográficos cuantitativos. Como se ha comentado con anterioridad, la zonificación será dinámica. Es decir, a lo largo de la vigencia del plan, puede haber localizaciones que cambien de categoría, de zona. Si bien, para realizar la revisión al final del periodo de aplicación de los objetivos que se encuentran es este caso, debe tomarse como referencia la zonificación a fecha de aprobación de PORF, para garantizar que se obtengan resultados comparables y que indiquen la consecución o no de la meta propuesta.

Por otro lado, debe aclararse que dentro de estos objetivos se pueden diferenciar dos tipos:

- **Objetivos específicos verticales:** suponen el desarrollo de los objetivos generales que se aplican independientemente a cada zona. Por ello, se marcan valores y periodicidades específicas en cada una de las zonas sobre las que se marca un mismo objetivo
- **Objetivos específicos transversales:** suponen el desarrollo de los objetivos generales, pero afectan a más de una zona de modo dependiente. Por ello, se marca un solo valor acumulable y una periodicidad única, comunes para todas las zonas sobre las que se marque un mismo objetivo.

ZONA 1 - protectora		OBJETIVOS VERTICALES			OBJETIVOS GENERALES VINCULADOS
		V1	Proteger los valores ambientales que han llevado a la declarar la figura de protección	Unidad	
		Valor	Mantenerla		
		Plazo	Vigencia PORF		
V2	Fomentar la compatibilidad entre los diferentes usos que pueden darse en este territorio	Unidad	Número de usos compatibles	02/ 03	
		Valor	≥ 1		
		Plazo	Vigencia PORF		
V3	Proteger los valores ambientales reduciendo el riesgo de incendio	Unidad	Índice de riesgo por fragmentación	03/ 04	
		Valor	Disminución superior al 10 % <sup>(1)</sup>		
		Plazo	Vigencia PORF		
ZONA 1 - protectora		OBJETIVOS TRANSVERSALES			OBJETIVOS GENERALES VINCULADOS
		T1	Desarrollar acciones para la divulgación de los valores del patrimonio natural	Unidad	
		Valor	2 acciones con 50 % de encuestas satisfactorias		
		Plazo	Trianualmente		
ZONA 2 - product. con condic. ambient.		OBJETIVOS VERTICALES			OBJETIVOS GENERALES VINCULADOS
		V4	Proteger los valores ambientales	Unidad	
		Valor	Mantener el valor (más-menos un 5 %) <sup>(2)</sup>		
		Plazo	Vigencia PORF		
V5	Potenciar los valores productores	Unidad	Índice de aptitud productiva	01/ 02/ 04/ 05	
		Valor	Aumento superior a un 10 %		
		Plazo	Vigencia PORF		
V6	Proteger los valores ambientales y la aptitud productiva reduciendo el riesgo de incendio, aplicando criterios de gestión preventiva para reducir el riesgo de incendio	Unidad	Índice de riesgo por fragmentación	03/ 04	
		Valor	Disminución superior al 15 %		
		Plazo	Vigencia PORF		
ZONA 2 - product. con condic. ambient.		OBJETIVOS TRANSVERSALES			OBJETIVOS GENERALES VINCULADOS
		T1	Desarrollar acciones para la divulgación de los valores del patrimonio natural	Unidad	
		Valor	2 acciones con 50 % de encuestas satisfactorias		

ZONA 3 - productora	T2	Potenciar la instalación de industria agroforestal	Plazo	Trianualmente	04	
			Unidad	Número de industrias instaladas		
			Valor	5 nuevas industrias		
	T3	Potenciar el desarrollo de un sistema de comercialización de calidad	Plazo	Vigencia PORF	04	
			Unidad	Número de marcas de calidad con trámites iniciados		
			Valor	3 marcas (certificación forestal, DO, IGP...)		
	T4	Organizar en el tiempo y en el espacio los aprovechamientos y mejoras, para la gestión de los recursos forestales con un rendimiento sostenido que faciliten la creación de mano de obra estable	Plazo	Vigencia PORF	04/ 05	
			Unidad	Superficie forestal ordenada		
			Valor	5000 ha		
	T5	Desarrollar tareas de divulgación y fomento de la gestión forestal sostenible	Plazo	Trianualmente	05	
			Unidad	Núm. de acciones y encuestas de satisfacción		
			Valor	1 acción con 50 % de encuestas satisfactorias		
	T6	Desarrollar mecanismos de asociacionismo para los pequeños propietarios	Plazo	Trianualmente	06	
			Unidad	Número de mecanismos de asociacionismo		
			Valor	1 nuevo		
	<b>OBJETIVOS VERTICALES</b>					
	ZONA 3 - productora	V7	Potenciar los valores productores	Unidad	Índice de aptitud productiva	01/ 02/ 04/ 05
				Valor	Aumento superior a un 15 %	
Plazo				Vigencia PORF		
V8		Proteger los valores ambientales y la aptitud productiva reduciendo el riesgo de incendio, aplicando criterios de gestión preventiva para reducir el riesgo de incendio	Unidad	Índice de riesgo por fragmentación	03/ 04	
			Valor	Disminución superior al 15 %		
			Plazo	Vigencia PORF		
<b>OBJETIVOS TRANSVERSALES</b>						
ZONA 3 - productora	T2	Potenciar la instalación de industria agroforestal	Unidad	Número de industrias instaladas	04	
			Valor	5 nuevas industrias		
			Plazo	Vigencia PORF		
ZONA 3 - productora	T3	Potenciar el desarrollo de un sistema de comercialización de calidad	Unidad	Número de marcas de calidad	04	
			Valor	3 marcas (certificación forestal, DO, IGP...)		
			Plazo	Vigencia PORF		
ZONA 3 - productora	T4	Organizar en el tiempo y en el espacio los aprovechamientos y mejoras, para la	Unidad	Superficie forestal ordenada	04/	
			Valor	5000 ha		

		gestión de los recursos forestales con un rendimiento sostenido que faciliten la creación de mano de obra estable	Plazo	Trianualmente	05	
	T5	Desarrollar tareas de divulgación y fomento de la gestión forestal sostenible	Unidad	Núm. de acciones y encuestas de satisfacción	05	
			Valor	1 acción con 50 % de encuestas satisfactorias		
Plazo			Trianualmente			
T6	Desarrollar mecanismos de asociacionismo para los pequeños propietarios	Unidad	Número de mecanismos de asociacionismo	06		
		Valor	1 nuevo			
		Plazo	Vigencia PORF			
<b>OBJETIVOS VERTICALES</b>						
ZONA 4 – potencialmente productora	V9	Potenciar los valores productores	Unidad	Índice de aptitud productiva	01/ 02/ 04/ 05	
			Valor	Aumento superior a un 20 %		
			Plazo	Vigencia PORF		
	V10	Proteger los valores ambientales	Unidad	Índice de necesidad de protección	01/ 02/ 03/ 04	
			Valor	Mantener el valor (más-menos un 10 %)		
			Plazo	Vigencia PORF		
	V11	Proteger los valores ambientales y la aptitud productiva reduciendo el riesgo de incendio, aplicando criterios de gestión preventiva para reducir el riesgo de incendio	Unidad	Índice de riesgo por fragmentación	03/ 04	
			Valor	Disminución superior al 15 %		
			Plazo	Vigencia PORF		
	<b>OBJETIVOS TRANSVERSALES</b>					
	T2	Potenciar la instalación de industria agroforestal	Unidad	Número de industrias instaladas	04	
			Valor	5 nuevas industrias		
Plazo			Vigencia PORF			
T3	Potenciar el desarrollo de un sistema de comercialización de calidad	Unidad	Número de marcas de calidad	04		
		Valor	3 marcas (certificación forestal, DO, IGP...)			
		Plazo	Vigencia PORF			
T4	Organizar en el tiempo y en el espacio los aprovechamientos y mejoras, para la gestión de los recursos forestales con un rendimiento sostenido que faciliten la creación de mano de obra estable	Unidad	Superficie forestal ordenada	04/ 05		
		Valor	5000 ha			
		Plazo	Trianualmente			
T5	Desarrollar tareas de divulgación y fomento de la gestión forestal sostenible	Unidad	Núm. de acciones y encuestas de satisfacción	05		
		Valor	1 acción con 50 % de encuestas satisfactorias			
<b>OBJETIVOS GENERALES VINCULADOS</b>						

	T6	Desarrollar mecanismos de asociacionismo para los pequeños propietarios	Plazo	Trianualmente	06	
			Unidad	Número de mecanismos de asociacionismo		
			Valor	1 nuevo		
			Plazo	Vigencia PORF		
ZONA 5 - recreativa	<b>OBJETIVOS VERTICALES</b>					
	V12	Compatibilizar el uso recreativo intensivo con el mantenimiento de los valores ambientales y de la aptitud productiva, concentrándolo en un bajo número de localizaciones de elevado interés recreativo	Unidad	No aplica	01/ 02/ 05	
			Valor	No aplica		
			Plazo	No aplica		
	V13	Promover la toma de medidas correctoras y compensatorias de interés social, que repercutan económica, ambiental o socialmente en la comarca	Unidad	Número de medidas	03/ 05	
			Valor	Al menos 1, o las fijadas por el EIA de cada nueva iniciativa o la legislación ambiental vigente		
Plazo			Trianualmente			
ZONA 6 - agroforestal	<b>OBJETIVOS VERTICALES</b>					
	V14	Conocer la producción potencial del recurso	Unidad	Cuantificación de la superficie total plantada	01/ 02/ 04	
			Valor	Medición del 100 % de la superficie		
			Plazo	Primer trienio del PORF		
	V15	Promover un aumento ordenado y sostenible de la superficie incluida en esta zona	Unidad	Aumento de superficie	01/ 02/ 04	
			Valor	Imposible fijar, por desconocimiento de la actual		
			Plazo	Vigencia PORF		
	<b>OBJETIVOS TRANSVERSALES</b>					
	T2	Potenciar la instalación de industria agroforestal	Unidad	Número de industrias instaladas	04	
			Valor	5 nuevas industrias		
			Plazo	Vigencia PORF		
	T3	Potenciar el desarrollo de un sistema de comercialización de calidad	Unidad	Número de marcas de calidad	04	
			Valor	3 marcas (certificación forestal, DO, IGP...)		
Plazo			Vigencia PORF			
T6	Desarrollar mecanismos de asociacionismo para los pequeños propietarios	Unidad	Número de mecanismos de asociacionismo	06		
		Valor	1 nuevo			
		Plazo	Vigencia PORF			
ZO	<b>OBJETIVOS VERTICALES</b>					

	V16	Compatibilizar el uso energético intensivo con el mantenimiento de los valores ambientales y de la aptitud productiva, concentrándolo en un bajo número de localizaciones de elevado potencial para el aprovechamiento energético	Unidad	No aplica	01/ 02/ 05	
			Valor	No aplica		
			Plazo	Vigencia PORF		
	V17	Promover la toma de medidas correctoras y compensatorias de interés social, que repercutan económica, ambiental o socialmente en la comarca	Unidad	Número de medidas	03/ 05	
			Valor	Al menos 1, o las fijadas por el EIA de cada implantación o la legislación ambiental vigente		
			Plazo	No aplica (función de las nuevas solicitudes)		
ZONA 8 – interfase urb.-for.	<b>OBJETIVOS VERTICALES</b>					
	V18	Aplicar un modelo de gestión preventivo que disminuya el riesgo de incendio en la interfase urbano-forestal	Unidad	Índice de riesgo de incendio en la interfase	02/0 3	
			Valor	Disminuir un 25 %		
			Plazo	Vigencia PORF		
	V19	Planificar la gestión preventiva adecuada a cada tipología de interfase	Unidad	Plan comarcal de interfase	01/ 04	
			Valor	Realización		
			Plazo	Vigencia PORF		
	V20	Fomentar el conocimiento del riesgo de incendios en la interfase urbano forestal, y de las medidas preventivas adecuadas	Unidad	Núm. de acciones y encuestas de satisfacción	05	
			Valor	2 acciones con 50 % de encuestas satisfactorias		
			Plazo	Trianualmente		
						<b>OBJ. GENER. VINC.</b>

Tabla 75. Objetivos específicos

### 8.3. COMPATIBILIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE USOS

Para cada zona definida, se plantea un uso prioritario. En función de los limitantes y condicionantes pueden existir usos compatibles sobre los que también han de planificarse actuaciones.

<b>ZONA 1</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Protector de los valores ambientales
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Recreativo regulado Científico Productora de recursos forestales
<b>ZONA 2</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Protector de los valores ambientales
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Recreativo regulado Científico Productor de recursos forestales
<b>ZONA 3</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Productor de recursos forestales
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Protector de los valores ambientales Recreativo regulado
<b>ZONA 4</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Productor de recursos forestales
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Protector de los valores ambientales Recreativo regulado
<b>ZONA 5</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Recreativo regulado
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Protector de los valores ambientales Productor de recursos forestales
<b>ZONA 6</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Productor de recursos agroforestales
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Productor de recursos forestales Protector de los valores ambientales
<b>ZONA 7</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Productor energético
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Protector de los valores ambientales
<b>ZONA 8</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Protector preventivo
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	No se buscan, supeditados al mantenimiento de las condiciones mínimas de protección y seguridad
<b>ZONA 9</b>	<b>USO PRIORITARIO</b>	Inforestal
	<b>USOS COMPATIBLES</b>	Inforestal

Tabla 76. Priorización y compatibilización de usos

## 9. PLANIFICACIÓN

---

Para la aplicación de los principios y criterios de gestión forestal sostenible, es fundamental que se procuren elaborar normas, directrices e instrumentos forestales integrados en el marco legal e instrumental de la ordenación y protección del territorio y del medio ambiente. Se trata de armonizar y optimizar la asignación de funciones y recursos, tanto naturales como humanos y financieros, mediante instrumentos de planificación de los espacios forestales adecuados a la escala territorial de aplicación.

La planificación se materializará de forma que se cuantifiquen y localicen las indicaciones aportadas en los apartados anteriores. Del mismo modo, determinará los trabajos y mejoras de otra índole, que sean necesarios para el logro de los objetivos del PORF.

A partir de diagnóstico, zonificación y formulación de objetivos, se plantea una planificación en los siguientes aspectos:

- Catalogación de montes públicos y protectores
- Infraestructuras forestales
- Ordenación de montes y Selvicultura
- Planes de aprovechamientos de los recursos forestales y regulación de usos
- Repoblaciones
- Prevención y extinción de incendios
- Investigación, desarrollo e innovación. I+D+i

Las medidas que se planteen pueden tener carácter vinculante o indicativo. En el presente PORF, como norma general las medidas tendrán carácter indicativos, salvo en aquellas que se exprese lo contrario y se explicita su vocación vinculante.

En el marco definido por la programación de actuaciones del Plan Forestal Aragón se relaciona a continuación las actuaciones o medidas prioritarias para la Comarca de Cangas de Gúdar-Javalambre de acuerdo al diagnóstico del territorio forestal y su aprovechamiento, para el desarrollo de la estrategia Comarcal en términos de gestión forestal sostenible.

Se concretan por tanto, para el ámbito territorial Comarcal, una serie de prioridades para la gestión de los montes y su aprovechamiento sostenible para el periodo **2014-2022**, con el objeto de desarrollar los programas y subprogramas del Plan regional, según las particularidades de cada Comarca forestal.

Las medidas se clasifican cualitativamente según su prioridad:

- Prioridad alta: Actividad a realizar en menos de 2 años
- Prioridad media: Actividad a realizar en menos de 5 años
- Prioridad baja: Actividad a realizar en más de 5 años

Se indica la zona del territorio (referida a la zonificación del PORF) sobre la que se desarrollaría, las posibles fuentes de financiación y los objetivos específicos sobre los que se asiente. Con esto, se podrá analizar a qué objetivos generales responde, y con qué estrategias se relaciona. Así, se podrán identificar las fortalezas y oportunidades que puedan propiciar su aplicación, y los problemas,

amenazas y conflictos que puedan dificultar la efectividad de las acciones propuestas para el fomento de la gestión y ordenación sostenible de los montes en la Comarca, que se recogen en el diagnóstico.

## 9.1. CATALOGACIÓN DE MONTES PÚBLICOS Y PROTECTORES

En esta línea de planificación se dan las directrices para tres actuaciones:

- Catalogación de montes
- Deslinde de montes
- Amojonamiento de montes

### A. CATALOGACIÓN DE MONTES

La Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón, en su artículo 13 indica los criterios para la declaración de montes como de utilidad pública:

- Los situados en cabeceras de cuencas hidrográficas y aquellos otros que contribuyan decisivamente a la regulación del régimen hidrológico, evitando o reduciendo aludes, riadas e inundaciones y defendiendo poblaciones, cultivos o infraestructuras.*
- Los que sean esenciales para la protección del suelo frente a procesos de erosión.*
- Los que se encuentren en las áreas de actuación prioritaria para los trabajos de conservación de suelos frente a procesos de erosión y de corrección hidrológico-forestal.*
- Los que eviten o reduzcan los desprendimientos de tierras o rocas y el aterramiento de embalses y aquellos que protejan cultivos e infraestructuras contra el viento.*
- Los que generen recursos hídricos o contribuyan a su gestión.*
- Los que se encuentren en los perímetros de protección de las captaciones superficiales y subterráneas de agua.*
- Los humedales, sotos y masas arboladas de las riberas de los ríos que hayan sido objeto de deslinde.*
- Los que estén situados en áreas forestales declaradas de protección dentro de un plan de ordenación de recursos naturales o de un plan de ordenación de recursos forestales.*
- Los que contribuyan a la conservación y aumento de la diversidad biológica, a través del mantenimiento e incremento de los sistemas ecológicos, la protección y desarrollo de la flora y la fauna o la preservación y extensión de la diversidad genética.*
- Los que constituyan o formen parte de espacios naturales protegidos, áreas de la Red Natural de Aragón, reservas de la biosfera u otras figuras legales de protección, o se encuentren en sus zonas de influencia, así como los que constituyan elementos relevantes del paisaje.*
- Los que estén incluidos dentro de las zonas de alto riesgo de incendio conforme a lo establecido en el [artículo 101 de la presente Ley](#).*
- Los que tengan valores forestales de especial significación, entendiéndose por tales aquellos montes o la parte de ellos que, sin estar situados en un área declarada de protección y delimitada por un plan de ordenación de los recursos naturales o por un plan de los recursos forestales, incluyan formaciones o agrupaciones vegetales que sea necesario restaurar, conservar o mejorar, o bosques espontáneos formados por especies autóctonas.*
- Los que por sus valores ambientales, usos o aprovechamientos forestales contribuyan a la mejora de la salud pública, a la mejora de las condiciones socio-económicas de la zona o al uso cultural y recreativo de los ciudadanos.*
- Los que vayan a ser destinados a su restauración, repoblación o mejora forestal justificada en cualquiera de los supuestos anteriores.*

## **Medida 1. Catalogación de montes consorciados y conveniados con entidades locales**

### **Descripción y justificación:**

Se entablará diálogo con las entidades locales titulares de montes de libre disposición contratados con la administración con el objetivo de que estas entidades se favorezcan con lo expuesto por la Disposición Adicional Cuarta de la ya citada Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón, que en su párrafo primero, indica que:

*Los consorcios o convenios forestales sobre montes de titularidad pública podrán rescindirse, previa su declaración de utilidad pública y consiguiente catalogación, produciéndose, por efecto de la catalogación, la condonación de la deuda que se mantenga a favor de la Administración de la Comunidad Autónoma por los trabajos realizados en cumplimiento del consorcio o convenio, sin perjuicio, no obstante, de que continúe subsistente el derecho de vuelo a su favor hasta el momento en que se cumpla el ciclo de vida de los ejemplares que fueron repoblados por la Administración forestal, desapareciendo por cualquier causa o sustituyéndose naturalmente por nuevos ejemplares.*

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V4 / V5 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

### **Zonificación vinculada:**

Prioridad 1: montes de la zona 1 protectora

Prioridad 2: montes de la zona 2 productora con condicionantes ambientales

Prioridad 3: montes de otras zonas

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## **B. DESLINDE DE MONTES**

La Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón, en su artículo 36 indica las competencias en deslindes y amojonamientos de montes públicos.

1. *El deslinde es el acto administrativo por el que se delimita el monte de titularidad pública y se declara con carácter definitivo su estado posesorio, a reserva de lo que pudiera resultar de un juicio declarativo de la propiedad.*
2. *La competencia para el deslinde y amojonamiento de los montes públicos no catalogados corresponde a la respectiva Administración pública propietaria, mientras que el deslinde y amojonamiento de los montes públicos catalogados corresponde a la Administración de la Comunidad Autónoma por medio del departamento competente en materia de medio ambiente, de acuerdo con el procedimiento establecido reglamentariamente y sin perjuicio de lo dispuesto para el deslinde de riberas susceptibles de catalogación.*
3. *A petición de las entidades propietarias y a sus expensas, el departamento competente en materia de medio ambiente podrá deslindar montes públicos no catalogados con arreglo a los mismos requisitos y formalidades vigentes para los montes catalogados.*

Todos los montes de utilidad pública deben estar deslindados a la finalización de la vigencia del plan. Los criterios de prioridad para el declarar el inicio de deslinde serán los indicados en el artículo 81 del Reglamento de Montes:

1. *A los montes en que existan parcelas sobre cuya propiedad penda sentencia judicial, debiendo practicarse el deslinde, limitado a la parte del monte en litigio, tan pronto recaiga la resolución que ultime la vía administrativa.*
2. *A los montes en que por sentencia firme se hubiere dispuesto la modificación de un deslinde.*
3. *A los montes en que existan parcelas enclavadas o colinden con otros de propiedad particular y, especialmente, cuando los linderos figuren en el Catálogo de forma confusa o equívoca.*

## **Medida 2. Deslinde de montes de utilidad pública**

### **Descripción y justificación:**

La defensa de la propiedad debe ser uno de los pilares sobre los que se asiente la gestión forestal. En ese sentido deben realizarse las tareas de deslinde de los montes de utilidad pública, comenzando por aquellos con problemas de límites diagnosticados que son los ubicados en los términos municipales de Mora de Rubielos, La Puebla de Valverde y Sarrión.

Para acometer estas tareas se entablarán diálogos con los Ayuntamientos propietarios para promover estas actuaciones, teniendo en cuenta la demanda y percepción de los titulares, y coordinando con esto los trámites de la administración competente en materia de gestión forestal.

**Objetivos específicos vinculados:** T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## **C. AMOJONAMIENTO DE MONTES**

Con las posibilidades tecnológicas de posicionamiento, se considera menos prioritario el amojonamiento de montes que el deslinde. Sin embargo deberá, en la medida de lo posible seguirse lo dictado en el artículo 138 del Reglamento de Montes:

*Dictada la Orden aprobatoria del deslinde de un monte público, el mismo Ingeniero que lo realizó, a ser posible, formulará inmediatamente el proyecto correspondiente de amojonamiento definitivo.*

## **Medida 3. Amojonamiento de montes de utilidad pública**

### **Descripción y justificación:**

La defensa de la propiedad debe ser uno de los pilares sobre los que se asiente la gestión forestal. En ese sentido, tras la aprobación del deslinde, deben realizarse las tareas de amojonamiento de los montes de utilidad pública.

Esta medida contará con menor prioridad que la de deslinde.

**Objetivos específicos vinculados:** T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## 9.2. INFRAESTRUCTURAS FORESTALES

Se planificará el desarrollo de la red viaria de la comarca y demás infraestructuras forestales, estableciendo una serie de directrices, recomendaciones y especificaciones al respecto.

En esta línea de planificación se incluyen tres tipos de infraestructura

- Red viaria
- Red de defensa y prevención de incendios
- Otras infraestructuras

### A. RED VIARIA

Es imprescindible contar con una red de vías que permita la gestión de los montes, la lucha para la prevención y extinción de los incendios, la realización de trabajos selvícolas de mejora. Sin tales vías resulta imposible el aprovechamiento económico de los montes de carácter productor, y el disfrute de la naturaleza se dificulta notablemente.

En lo referente a la red viaria se realiza la siguiente tipificación:

1. Primer orden:
  - a. Definición: pistas generales o caminos forestales principales que conceptualmente constituyen los ejes fundamentales de comunicación de los montes en la comarca, enlazando directamente con la red pública de comunicaciones (carreteras).
  - b. Transitabilidad: serán transitables por todo tipo de vehículos
  - c. Uso: servir de acceso principal al monte, sobre ellas se estructuran el resto de pistas.
2. Segundo orden:
  - a. Definición: constituyen el segundo orden o caminos secundarios formando el grueso de la red viaria y, suponiendo el eslabón siguiente a las principales.
  - b. Transitabilidad: se caracterizan por ser transitables durante todo el año por vehículos todoterreno y, en tiempo seco, por camiones ligeros o carroceras
  - c. Uso: debido a sus características técnicas son más restrictivas en cuanto a su utilización y solo permiten su uso a los vehículos adaptados a ellas.
3. Tercer orden:
  - a. Definición: pistas para proporcionar accesibilidad a puntos concretos del monte. Son básicamente pistas de penetrabilidad, y constituirán los ejes primarios de la saca de los productos maderables, a los que se supeditará el trazado de los arrastraderos y el desembosque.
  - b. Transitabilidad: se caracterizan por ser habitualmente transitables sólo en tiempo seco; su estado, en cualquier caso, varía notablemente según los años (en función de las necesidades de gestión de ese año en la parte del monte afectada).
  - c. Uso: proporcionar acceso al interior del monte y permitir la extracción de los productos que en él se aprovechan.

### **Medida 4. Actualización del inventario de la red viaria**

**Descripción y justificación:**

Para realizar cualquier actuación para la gestión de los montes, es necesario contar con una infraestructura viaria adecuada para los objetivos de manejo planteados. Y para conocer el grado de idoneidad de la red de caminos, es necesario tener certeza de su situación, utilidad y estado.

Así, se considera necesario actualizar el inventario de la red recorriéndolos y tomando datos con tecnologías GNSS para obtener su geoposicionamiento, anotando su tipificación (orden), transitabilidad, dimensiones y elementos constructivos, estado de mantenimiento, necesidad de limpieza de faja auxiliar

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V3 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V11 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

A partir de aquí, se plantean estas actuaciones

Ampliación de la red: en aquellos montes de baja densidad para su intensidad de gestión, y sin condicionantes ambientales y técnicos que limiten las actuaciones requeridas. La prioridad de actuación es directamente proporcional al orden.

Transformación de la red: modificar las dimensiones y características constructivas de los caminos si por sus características deben subir de orden. La prioridad es proporcional al orden de destino.

**Medida 5. Ampliación de la red viaria****Descripción y justificación:**

En esta medida se pretende adecuar la infraestructura viaria a las necesidades del territorio. La densidad actual se estima en 26,50 m/ha, como se ha indicado en el apartado 2.4.A Vías Forestales. En los criterios de ampliación se estará a lo dispuesto en el Plan Comarcal de Incendios Forestales de la Comarca de Gúdar-Javalambre, para dar acceso a las masas y con las soluciones constructivas ahí aportadas.

El diseño de la red de vías forestales se apoyará preferentemente en los caminos y carreteras de utilidad municipal, procurando disponer sus intersecciones en el lugar de máxima visibilidad. En el supuesto de que, por clara y justificada necesidad de la gestión forestal, un tramo de la red de vías forestales tenga que intersectar a la red de titularidad autonómica, se exigirán, en la correspondiente autorización, las máximas condiciones de seguridad vial, más estrictas en cuanto mayor sea el rango jerárquico de las carreteras. En todo caso, la red de vías forestales tendrá los mínimos puntos de intersección posibles con la red convencional de carreteras, haciendo así posible unos mayores niveles de seguridad vial.

Con carácter orientativo, se indica como actuación prioritaria para la Comarca, mejorar o ampliar la red viaria disponible en todo el ámbito territorial. Con el objeto de mejorar la defensa y la dotación de infraestructuras de servicio de los montes que permitan optimizar los rendimientos a la hora de ejecutar tratamientos selvícolas o aprovechamientos, y de manera que se complete el conjunto de

caminos para forme una red conectada, al menos por las de primer y segundo orden, quedando ramales muertos excepcionalmente en las de tercer orden.

Así, se considera prioritaria la ampliación en aquellas zonas donde se necesite completar para la mejora, buscando la optimización, de rendimientos en la gestión completando con ello una red conectada.

En resumen, la red viaria deberá considerar:

- El coste de saca de los servicios y aprovechamientos de cada zonas
- La adecuada fragmentación del territorio con vistas a la defensa contra incendios forestales, no solo por la interrupción de la continuidad horizontal del combustible vegetal, si no como lugares de acceso a los medios de extinción.
- No existirán vías muertas, o en caso de no ser posible, se dotaran de volvederos sobredimensionados.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V3 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V11 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** función de la titularidad del camino

Mantenimiento extraordinario: de aquellos tramos en mal estado de conservación que limitan la utilidad de la red para cualquiera de los usos potenciales del monte. La prioridad será función del orden

Mantenimiento periódico: de los tramos y sus equipamientos. La periodicidad se fija en función de las condiciones orográficas e hidrológicas. La prioridad de comienzo será función del orden de camino y su estado.

## **Medida 6. Mantenimiento de la red viaria**

### **Descripción y justificación:**

La red existente tiene que ser objeto de mantenimiento periódico. En este mantenimiento, las tareas más habituales son las de mejora de los sistemas de drenaje y de la capa de rodada. La periodicidad estará entre 5-10 años en función del orden del camino (con un periodo más corto cuanto mayor orden) y de las condiciones de la zona (principalmente derivadas de la escorrentía y problemas hidrológicos).

En este sentido, el drenaje se planificara para minimizar la acumulación de escorrentía, protegiendo la integridad de las infraestructuras con pasos de agua/ tajeas.

Además, deberán estar dotadas de medidas contra la erosión en cunetas.

Además de estas labores periódicas, los caminos sufren puntualmente daños que condicionan su transitabilidad. Estos puntos pueden llamarse incidencias y pueden ser eventuales (desprendimientos, árboles caídos, blandones...) o derivados de las soluciones constructivas (curvas cerradas, pendientes

elevadas, estrechamientos...). Estas incidencias deben resolverse con prioridad alta, ya que condicionan la transitabilidad del camino no pudiendo cumplir con las funciones que se le asignen.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V3 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V11 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** función de la titularidad del camino

En cuanto a la regulación de usos de la red viaria, se ha de tener en cuenta lo recogido por la legislación (Art. 54bis, Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.:

1. *El acceso público a los montes podrá ser objeto de regulación por las Administraciones Públicas competentes.*
2. *La circulación con vehículos a motor por pistas forestales situadas fuera de la red de carreteras quedará limitada a las servidumbres de paso que hubiera lugar, la gestión agroforestal y las labores de vigilancia y extinción de las Administraciones Públicas competentes. Excepcionalmente, podrá autorizarse por la Administración Forestal el tránsito abierto motorizado cuando se compruebe la adecuación del vial, la correcta señalización del acceso, la aceptación por los titulares, la asunción del mantenimiento y de la responsabilidad civil.*
3. *El acceso de personas ajenas a la vigilancia, extinción y gestión podrá limitarse en las zonas de alto riesgo previstas en el artículo cuando el riesgo de incendio así lo aconseje, haciéndose público este extremo de forma fehaciente.*

### **Medida 7. Regulación del uso de la red de caminos**

#### **Descripción y justificación:**

A la luz de la legislación vigente en materia de uso de caminos, la administración forestal deberá regular el uso de la red de caminos, que permita la utilización para los usos vocacionales del territorio compatible con la normativa, pero sin condicionar el mantenimiento de los valores protectores y la disminución del riesgo de incendio.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / V12 / V15 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## **B. RED DE DEFENSA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

Se acepta la planificación del Plan Comarcal para la Prevención de Incendios, redactado y aprobado por el Departamento de Medio Ambiente. Estas actuaciones se incluyen en su línea de actuación: 3. Creación, mejora y mantenimiento de infraestructuras

**Medida 8. Actuaciones sobre la red de defensa y prevención de incendios****Descripción y justificación:**

Ante la redacción de un plan específico en materia de prevención y gestión de incendios, se acata su planificación sin considerar necesario plantear nuevas medidas.

**Objetivos específicos vinculados:** V3 / V6 / V8 / V11 / V18 / V19 / V20 / T4 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

**C. OTRAS INFRAESTRUCTURAS**

Se plantearán actuaciones en otras infraestructuras, siempre que las condiciones ambientales, técnicas, económicas y sociales lo permitan. Entre las infraestructuras se encuentran las áreas recreativas y las relativas al aprovechamiento pastoral, además de las edificaciones de uso forestal, entre otras.

**Medida 9. Mantenimiento de áreas recreativas****Descripción y justificación:**

Con los datos del inventario de áreas recreativas realizado por el Gobierno de Aragón, se plantearán las acciones pertinentes de mantenimiento de estas zonas.

Aunque no es excluyente, no se considera prioritario realizar nuevas áreas, sino que se apuesta por mejorar las existentes.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / T1 / T4 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y línea de subvenciones para montes en régimen privado

**Medida 10. Inventario de infraestructuras dedicadas al aprovechamiento pastoral****Descripción y justificación:**

No se conoce con precisión el número, tipo, localización y estado de las infraestructuras de uso ganadero existentes en suelo forestal. Por ello, antes de acometer labores de mejora y, principalmente, ampliación de estas infraestructuras es necesario conocer cual es la situación de partida.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

### **Medida 11. Mantenimiento de infraestructuras ganaderas**

**Descripción y justificación:**

Se abordará el mantenimiento y creación de infraestructuras ganaderas. Aunque no se van a paralizar, estas labores se potenciarán una vez conocido, inventariado, el sistema de infraestructuras de uso pascícola.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** por estas prioridades

zona 4 potencialmente productora

zona 3 productora

zona 2 productora con condicionantes ambientales

zona 1 protectora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y línea de subvenciones para montes en régimen privado

### **Medida 12. Mantenimiento de otras infraestructuras**

**Descripción y justificación:**

Se abordará el mantenimiento y creación de otras infraestructuras de diferentes usos. Se priorizarán las necesidades de los montes de utilidad pública, aunque los montes en régimen privado contarán con una línea de subvención a tal efecto.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** por estas prioridades

zona 4 potencialmente productora

zona 3 productora

zona 2 productora con condicionantes ambientales

zona 1 protectora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y línea de subvenciones para montes en régimen privado

### 9.3. ORDENACIÓN DE MONTES Y SELVICULTURA

En este punto se plantean los criterios y prioridades para la organización responsable de la silvicultura.

En este sentido se abordan dos aspectos, la planificación forestal, y el desarrollo de modelos silvícolas sostenibles. El artículo 60 de la Ley de montes de Aragón, promulga que *los montes deben ser gestionados de forma integrada, contemplándose conjuntamente la vegetación, la flora, la fauna, el paisaje y el medio físico que los engloba, con el fin de conseguir un aprovechamiento ordenado de los recursos naturales, garantizando su sostenibilidad y persistencia, la diversidad biológica y los procesos ecológicos esenciales*. Esta compatibilización de la multifuncionalidad de los montes debe ser la base sobre la que asentar los modelos de gestión.

#### A. ORDENACIÓN DE MONTES

La consecución plena de la finalidad de la ordenación de montes requiere el cumplimiento de los objetivos de:

- Persistencia, estabilidad y mejora de las masas forestales.
- Rendimiento sostenido.
- Máximo de utilidades.

Las necesidades y obligaciones de redactar instrumentos de planificación forestal, vienen reguladas por la Ley de Montes de Aragón, en sus artículos 63 a 65:

##### **Artículo 63.** *Instrumentos de gestión forestal.*

1. *La gestión técnica de los montes se llevará a cabo mediante los instrumentos de gestión forestal y, en su ausencia, será de aplicación, a todos los efectos legales, el correspondiente plan de ordenación de los recursos forestales.*
2. *Son instrumentos de gestión forestal, en los términos definidos en la legislación básica, los proyectos de ordenación de montes y los planes dasocráticos o planes técnicos de gestión.*
3. *Los instrumentos de gestión forestal desarrollan el plan de ordenación de los recursos forestales correspondiente al territorio en el que se encuentre el monte, y se someten a él así como a la reglamentación técnico-forestal establecida mediante las instrucciones de ordenación de montes y las normas de silvicultura mediterránea.*
4. *Los instrumentos de gestión podrán ser redactados de forma conjunta para grupos de montes con características dasocráticas semejantes.*
5. *Los instrumentos de gestión forestal serán redactados por técnicos con titulación forestal universitaria y aprobados por el departamento competente en materia de medio ambiente.*

##### **Artículo 64.** *Instrumentos de gestión forestal en montes catalogados y protectores.*

1. *Todos los montes catalogados y protectores deberán contar con proyectos de ordenación, planes dasocráticos o planes técnicos de gestión.*
2. *En los casos en los que no se haya aprobado instrumento de gestión alguno, la gestión de los montes catalogados se someterá a lo que se establezca en los planes anuales de aprovechamiento que, en su caso, deberá adecuarse al correspondiente plan de ordenación de los recursos forestales.*

3. En el procedimiento de aprobación de cualesquiera instrumentos de gestión que sean aplicables a los montes catalogados y a los montes protectores se dará trámite de audiencia a la comarca en cuyo territorio se encuentren, a las entidades locales titulares y, en su caso, a los propietarios particulares en la forma que reglamentariamente se determine.

4. Con carácter general, los instrumentos de gestión serán específicos de cada monte si bien, previa justificación, podrán ser redactados de forma conjunta para grupos de montes con características semejantes.

5. Los instrumentos de gestión forestal que se aprueben contendrán el periodo de vigencia de los mismos, el cual no podrá ser superior en ningún caso a nueve años.

**Artículo 65.** Instrumentos de gestión forestal en otros montes.

Los restantes montes que no se encuentren comprendidos en el artículo anterior, ya sean públicos o privados, deberán contar para su gestión y explotación, con carácter necesario, con un instrumento de gestión, siempre que se encuentren poblados por especies arbóreas o arbustivas susceptibles de producir un aprovechamiento maderable o de leña y en los casos que a continuación se indican:

Que se encuentren pobladas por especies de crecimiento rápido en una plantación de producción que sea superior a diez hectáreas.

Alternativamente, que, estando pobladas por especies de crecimiento lento, la superficie forestal de producción sea superior a cien hectáreas.

**Medida 13. Planificación de la gestión forestal**

**Descripción y justificación:**

Ante este marco legislativo, y puesto que además es una de las condiciones para acceder a la certificación forestal (que se plantea como objetivo en este plan), se activarán las tareas de redacción de ordenaciones o planes de gestión de montes.

En función del régimen de propiedad se consideran prioritarios los montes de utilidad pública. Dentro de ellos, la ordenación de montes de utilidad pública con masas productoras de madera incluidos en zonas protectoras y zonas productoras con condicionantes ambientales.

En especial, será prioritario la ordenación conjunta del grupo de montes en la zona del Monegro, dentro del hábitat prioritario para la conservación del *Pinus uncinata*, los montes 167, 71 y 213, pertenecientes a los Ayuntamientos de Alcalá de la Selva, Gúdar y Valdelinares.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / V12 / T2 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** por este orden de prioridad

zona 1 protectora (MUPs con superficie y masas productoras)

zona 2 productora con condicionantes ambientales

zona 3 productora

zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

**Medida 14. Planificación forestal en montes en régimen privado con valores a conservar****Descripción y justificación:**

Se deberán articular los mecanismos para promover que se implanten los instrumentos de gestión forestal en los montes sujetos al régimen privado incluidos en las zonas con valores ambientales a conservar.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / V12 / T2 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** por este orden de prioridad

zona 1 protectora

zona 2 productora con condicionantes ambientales

zona 3 productora

zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** línea de subvenciones para montes en régimen privado

**B. SELVICULTURA**

En aquellos montes que no cuenten con planificación específica, deben seguirse las directrices marcadas en el PORF:

**Medida 15. Objetivos, criterios y prioridades de la gestión forestal****Descripción y justificación:**

La selvicultura debe buscar la persistencia y mejora de las masas forestales. Si además se realiza de forma planificada, se puede lograr una periodicidad de rentas que facilite una cierta estabilidad laboral e incluso presupuestaria para los agentes implicados. Por otro lado, en los últimos años se está trabajando en los conceptos de uso múltiple o multifuncionalidad de los bosques.

Así, una gestión forestal planificada debe cumplir con los objetivos básicos tan comentados: persistencia y mejora, rendimiento sostenido y máximo de utilidades, que aparecen en uno u otro modo en toda legislación y normativa en materia de planificación forestal.

Por tanto, en este PORF deben darse las medidas para tratar de lograr este fin en todas aquellas explotaciones que no cuenten con instrumento de gestión. Las masas productoras de madera seguirán con el método de beneficio de monte alto y la selvicultura irá orientada a mejorar las condiciones para una producción de madera de mejor calidad y la reducción de los costes de explotación, buscando:

- La sostenibilidad integral de los aprovechamientos desde los diferentes puntos de vista: económico, social y ambiental.

- Reducir los costes de explotación en lo posible de manera que aumente la rentabilidad de la gestión.

- Reducir los riesgos de afección por plagas, enfermedades o incendios forestales, procurando por una parte, que se produzcan en el menor número de ocasiones posible y por otra, que cuando ocurra, los daños derivados sean mínimos. Así, se dará prioridad a los aprovechamientos que redunden en una mejora sanitaria o ecológica del monte, o aquellos que reduzcan el riesgo de incendios

- Favorecer la productividad forestal y la biodiversidad en las masas arboladas existentes en estas zonas.

Por tanto, en primer lugar, en rodales con vocación productora, a la hora de realizar un tratamiento, deben tenerse en cuenta con el objetivo de optimizar los beneficios, siendo gestionadas a través de tratamientos selvícolas enfocados a cumplir con una función productora, de manera acorde con la vocación del terreno:

- Criterios relativos a sanidad forestal (apartado 5.3 Plagas y enfermedades)

- En zonas puntuales donde el riesgo de incendio es elevado, se tendrá que sacrificar parte de la rentabilidad para disminuir la vulnerabilidad ante un incendio

- Se darán prioridad a las mejoras mecanizables en repoblaciones jóvenes con densidades excesivamente altas, que sean económicamente viables, es decir, en general, autofinanciables aunque no se obtenga un beneficio económico relevante

- Los tratamientos culturales y extracciones deberán ser planificados de manera que se causen los mínimos impactos posibles tanto desde el punto de vista físico (erosión, daños a especies acompañantes, etc.), como desde el punto de vista paisajístico, enfocando la gestión de la formación forestal siguiendo criterios de sostenibilidad derivados de los beneficios ambientales y sociales que se podrán generar.

Si el monte no tiene vocación productora, la gestión se basará en:

- Proteger los valores ambientales (especies, suelo, ciclo hidrológico, paisaje...)

- Favorecer la evolución edáfica.

- Tratar de obtener beneficios económicos sin condicionar los mencionados valores ambientales..

- No fomentar el cambio de uso a formaciones más productoras, salvo justificación técnica, económica y social.

- Tomar las medidas pertinentes en materia de prevención de incendios y de sanidad forestal

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / T2 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** objetivos y criterios planteados para actuaciones autofinanciables

Estas directrices se complementarán con un instrumento comarcal específico.

### **Medida 16. Elaboración de un plan de claras comarcal**

#### **Descripción y justificación:**

A corto plazo, no todos los montes podrán contar con un plan de gestión específico. Para completar las directrices arrojadas en este PORF, se redactará un plan de tratamientos selvícolas comarcal que, además de las directrices que se apotan en la Medida 15, incluirá:

- Prioridad para la silvicultura preventiva en la interfaz urbano forestal
- No extracción de pies singulares buscando la compatibilidad con otros usos: sesteros, truferos, protección
- Se aportarán normas de buena praxis selvícola para cada tipo de masa, en función de la zonificación del PORF en la que se encuentren.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / V18 / T2 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** objetivos y criterios planteados para actuaciones autofinanciables

Estas últimas medidas se sustentan sobre su carácter autofinanciable, si bien se debe ser consciente de que no todos estos tratamientos podrán ser rentables con los productos tradicionales. Por ello, se deben buscar otras alternativas que en los últimos años están cobrando o pueden cobrar importancia tanto en esta comarca como en otras comarcas.

### **Medida 17. Elaboración de un plan de valorización de la biomasa**

#### **Descripción y justificación:**

Muchos de los productos generados en los tratamientos intermedios que se planteen en el territorio no podrán ser objeto de aprovechamiento por parte de las industrias tradicionales de primera transformación. Así, para garantizar una correcta gestión de las masas que no requiera de inversión, se deben buscar alternativas a este mercado. Entre estas alternativas destaca sobremanera el aprovechamiento como biomasa forestal.

En este sentido se deberá realizar un programa para la valorización del recurso obtenido de estos tipos de tratamientos. En general, será aplicable en todas las masas susceptibles de tratamiento selvícola de mejora, preferentemente en laderas de pendiente moderada que no limite la ejecución mecanizada de los aprovechamientos.

Como se ha comentado, el aprovechamiento de biomasa puede ofrecer viabilidad económica en tratamientos de mejora de clareo y clara que de otra manera no serían autofinanciables. El uso térmico de la biomasa, es una oportunidad para el medio rural como

f fuente de empleo y una reducción en el consumo de energía no renovables o demayor impacto sobre el medio.

Este plan debe contener por tanto la localización de los rodales o ubicaciones aptas para su aprovechamiento como biomasa, los métodos de extracción y una estimación de las existencias. Pero no debe quedarse ahí, y debe plantear qué usos y qué destinos pueden darse a la biomasa que se extraiga de la comarca, ya que sin destinos, no se realizaría un aprovechamiento. Entre estos destinos puede estar el consumo particular, por lo que con total seguridad se requerirá que promueva acciones formativas.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / T2 / T4 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

Muchos criterios de gestión sostenible pueden verse limitados por la existencia de pequeñas propiedades, sobre las que no se podría organizar espacio-temporalmente la silvicultura. Por ello, deben buscarse fórmulas que permitan la agrupación de superficies.

### **Medida 18. Fomentar medidas de agrupación y asociacionismo**

#### **Descripción y justificación:**

La estructura de la propiedad presenta habitualmente el minifundio en montes privados. Se considera necesaria la incorporación estratégica de medidas de fomento la concentración de montes privados de pequeña dimensión y la constitución de agrupaciones de propietarios en unidades de gestión forestal que mejoren la rentabilidad de las explotaciones forestales en términos de gestión forestal sostenible.

En montes particulares, la agrupación de propietarios de montes de pequeña dimensión en unidades mínimas de gestión compartida facilita la dotación de infraestructuras y aplicación de tratamientos selvícolas en montes privados de pequeña dimensión de forma simultánea. La reestructuración de la propiedad, mediante la concentración de montes también permite explotaciones de mayor dimensión y rentabilidad.

Una explotación cuanto mayor superficie disponga, permite una mayor rentabilidad a la hora de realizar tratamientos selvícolas y optimiza las inversiones en infraestructuras o prevención de incendios.

Pero si no se articula del modo adecuado no despertará el interés del propietario por asociarse, por lo que deberá fomentarse mediante la divulgación y extensión forestal.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V3 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V11 / V15 / T2 / T3 / T4 / T5 / T5 / T6

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

Los criterios de todas estas actuaciones deben tener en cuenta la conservación del patrimonio natural algo que está implícito en los grandes objetivos de la ordenación y gestión forestal, lo que será de especial relevancia en aquellas zonas amparadas por alguna figura de protección.

### **Medida 19. Delimitación de las zonas con figuras de protección ambiental**

#### **Descripción y justificación:**

En el análisis territorial se ha observado que la delimitación de la superficie amparada por figuras de protección ambiental (recogidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), no siempre cuenta con la precisión recomendable. Por tanto, se instará al Servicio competente a realizar una revisión y mejora de la cartografía de delimitación de Hábitats de Interés Comunitario y de la Red Natura 2000.

Con esta medida se busca que los hábitats prioritarios o a conservar se cartografiarán y definirán con precisión, de forma que en las teselas que cumplan los requisitos de hábitat a conservar se desestimarán las actuaciones que dañen dicho hábitat.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V4 / V5 / V8 / V9 / V10 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** por este orden de prioridad

zona 1 protectora

zona 2 productora con condicionantes ambientales

zona 3 productora

zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## **C. CERTIFICACIÓN FORESTAL**

El PORF de Gúdar-Javalambre promueve la certificación de la gestión forestal sostenible, por lo que los instrumentos de gestión, deben contemplar indicadores y demás requisitos de las normas que regulan esta certificación.

### **Medida 20. Certificación de montes**

#### **Descripción y justificación:**

En los últimos años ha cobrado especial relevancia la certificación forestal. Obtener productos con sello de la gestión forestal sostenible, además de revalorizarlos, abre nuevos mercados.

Así, las medidas incluidas en el programa 9.3. Ordenación de montes y silvicultura deberán tener como objetivo facilitar la certificación de la gestión forestal. Esto es especialmente relevante en la Medida 13, Medida 14 y Medida 18.

Entre las medidas formativas y de extensión forestal, deben plantearse acciones divulgativas sobre la certificación de la gestión forestal sostenible.

**Objetivos específicos vinculados:** T2 / T3 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** (de las acciones de fomento) Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## 9.4. PLANES DE APROVECHAMIENTOS DE LOS RECURSOS FORESTALES Y REGULACIÓN DE USOS

En la redacción de un instrumento de planificación de la gestión forestal, deberán recogerse todos los aspectos incluidos en esta línea. En aquellos montes sin gestión ordenada, se seguirán las directrices marcadas en el PORF.

### A. PLAN DE APROVECHAMIENTO DE PASTOS

La ganadería extensiva es una de las actividades tradicionales con más arraigo en la comarca. Por ello, deberá regularse en función de la capacidad de acogida del territorio, destinando para tal uso una superficie coherente con la cabaña ganadera.

El objetivo final es mantener un aprovechamiento ganadero al menos como el existente en la actualidad.

#### **Medida 21. Regulación y puesta en valor del aprovechamiento de pastos**

##### **Descripción y justificación:**

El ámbito de la ordenación y mejora de los pastos se extiende dentro del territorio forestal sobre aquellas zonas que son aprovechadas a diente por el ganado. Esto incluye los pastos presentes tanto en las formaciones herbáceas como en los bosques y zonas de matorral.

Una de las formas de evitar la desertización y abandono de las zonas rurales, especialmente las de montaña, es haciendo factible la vinculación de la población a los recursos que en el medio se producen. Siendo las poblaciones rurales los principales destinatarios de esta medida, se considera fundamental lograr el consenso entre los equipos técnicos de la Administración y los ganaderos locales, para poner en marcha las medidas propuestas.

Con esta medida, se persigue mejorar los pastos y ordenar su aprovechamiento pastoral poniendo en marcha medidas sobre los ganaderos, sus colectivos y asociaciones, sobre el ganado y sobre la vegetación, el suelo y las infraestructuras.

Los objetivos a conseguir podrán ser los siguientes:

- Mejorar o mantener el estado actual de la vegetación y su capacidad productiva.
- Mejorar las características del pasto.
- Mejorar las condiciones de aprovechamiento (infraestructuras, etc).
- Aumentar la superficie pastable por transformación o sustitución de la vegetación actual.
- Redistribuir la presión de pastoreo.
- Armonizar varios usos de forma compatible.

Para el fomento del aprovechamiento de los pastos en la Comarca y antes de proceder a su mejora y ordenación del pastoreo, es necesario plantear una serie de acciones iniciales.

1. Resolver los problemas de propiedad y tenencia de los terrenos forestales, con especial atención a los derechos de pastoreo.
2. Fomentar el asociacionismo de los ganaderos para facilitar el aprovechamiento y comercialización de productos.
3. Censar, ordenar y legalizar el ganado que pasta en los montes.
4. Potenciar la rentabilidad de las explotaciones ganaderas.
5. Redactar y aprobar las Ordenanzas de Pastos.

Con esto se podrá ordenar de modo sostenible el aprovechamiento de pastos, que incluirá la regulación de su aprovechamiento y las mejoras necesarias.

En la regulación del aprovechamiento, se concretará la clase de ganado, la época de pastoreo, su duración e intensidad y el sistema de manejo del ganado para permitir la regeneración y buen estado de los pastos.

Para abordar este trabajo, sería conveniente realizar un inventario de los pastos a comarcal que contemple su distribución espacial, titularidad, capacidad de pastoreo y caracterización.

Su objetivo es mejorar las infraestructuras y los pastos y ordenar su aprovechamiento en aquellas zonas que son aprovechadas a diente, incluidas las formaciones herbáceas de bosques y zonas de matorral.

La regulación se basará en: demanda, formación vegetal actual, altitud, pendiente, exposición, edafología, litología, profundidad de suelo y demás condicionantes locales. No se recomienda que el ganado pague más de un año continuado en la misma zona.

Se acotarán al pastoreo de vacuno las repoblaciones en estado de monte bravo.

El aprovechamiento de estos pastizales solamente podrá ser realizado por sectores ganaderos profesionales para evitar el intrusismo y la ilegalidad. Todo ello sin perjuicio de lo establecido en la legislación forestal vigente respecto de los Montes de Utilidad Pública.

Todos estos criterios de gestión se han aportado con los siguientes objetivos:

- Mantener en lo posible el pastoreo en las zonas altas de las sierras y cordales ya que, como se verá, son una herramienta importante como áreas cortafuegos si el pastoreo mantiene el estrato herbáceo.

- Mantener las praderas como elemento favorecedor de la biodiversidad.

- Promover la realización de desbroces para mejora de los pastos, y como elemento de prevención de incendios

Entre las acciones de mejora se contemplarán:

1. Tratamientos pascícolas, consistentes en realizar trabajos culturales que actúan bien sobre el suelo, bien sobre la vegetación. En estas medidas se evitará la eliminación de los pies “sesteros”, aquellos con ramas grandes que proporcionan refugio al ganado, que muestra querencia por ellos.

2. Infraestructuras, necesarias para la viabilidad técnica y económica del aprovechamiento.

3. Trabajos de mejora pascícola, como desbroces, siembras, enmiendas...

En la Comarca de Gúdar-Javalambre, se considera prioritario en los montes Catalogados de Utilidad Pública integrar en la redacción de proyectos de Ordenación de Montes la ordenación de pastos. En algunas zonas de fuerte presión ganadera con presencia de especies protegidas es interesante intensificar los aprovechamientos pascícolas para evitar la presencia de ganado en determinados hábitats de interés. Es necesaria también, la puesta en valor de los pastos de verano y los invernales.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / T2 / T3 / T4 / T6

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y línea de subvenciones

En esta medida ya se ha introducido la necesidad de compatibilizar la ganadería extensiva con otros usos. Es especialmente relevante este hecho en el caso del aprovechamiento de pastos ya que interactúa con la práctica totalidad de usos y se ve condicionado con buena parte de las medidas de gestión.

## **Medida 22. Integración de la ganadería extensiva con otros usos del territorio**

### **Descripción y justificación:**

Es evidente la interacción de la ganadería con el resto de actividades que se pueden realizar en los montes. Por ello deben articularse los mecanismos necesarios para que el necesario uso múltiple del monte no condicione de tal manera el aprovechamiento pascícola que limite su persistencia.

Así, toda ordenación de montes que se realice en la comarca debe incluir un epígrafe de regulación del aprovechamiento de pastos y mejora de pastizales e infraestructuras. Obviamente, deben cumplir con los criterios expuestos en la Medida 21.

Los cierres ganaderos deben permitir un dinamismo del movimiento de la cabaña entre zonas, siendo recomendables los conocidos como pastores eléctricos. Así se podrá organizar el territorio entre los diferentes usos con restricciones temporales eventuales.

Pero estas acciones no serán efectivas si no se incardina la comunicación entre diferentes usuarios del monte, sin una priorización determinista y permanente de usos, sino buscando la coordinación entre las diferentes actividades:

- caza, realizando avisos por los cauces adecuados con una antelación mínima de una semana de las zonas donde se van a realizar las actividades cinegéticas
- apícola, notificando y aprobando donde y cuando se pretenden colocar colmenas
- setas y hongos, regulando ambos aprovechamientos en el espacio y en el tiempo para evitar interferencias
- otros usos, actuando de forma análoga

Con esto se pretende una compatibilización de usos entre actividades productivas, que no debe obviar a la gestión forestal y a la recuperación de zonas degradadas como canteras.

**Objetivos específicos vinculados:** T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** no definida

Pero las actividades productivas no son las únicas que interfieren con la ganadería. De hecho, en algunos casos encaminados a la protección, el diente del ganado puede ser una herramienta eficaz.

### **Medida 23. El uso ganadero como herramienta en defensa contra incendios**

#### **Descripción y justificación:**

El diente del ganado es una herramienta eficaz en el manejo del combustible forestal. Más aún teniendo en cuenta los hábitos del propio ganado, como el vacuno que tiende a dormir zonas altas, que suelen ser adecuadas para los elementos preventivos de fragmentación y por tanto el propio manejo del ganado suele ser favorable a pastar en estas zonas.

Dentro de las medidas que se han planteado, se encuentra la mejora de las infraestructuras; para facilitar que el manejo sea compatible con la prevención de incendios, en el caso de implantación de nuevos elementos, se priorizará su ubicación en áreas cortafuegos y en zonas de interés de cara a la defensa.

**Objetivos específicos vinculados:** V3 / V6 / V8 / V11 / V18 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** no definida

## **B. PLAN CINEGÉTICO**

Deberá regularse en función de la capacidad de acogida del territorio, destinando para tal uso una superficie coherente con la cabaña ganadera.

Este aprovechamiento debe estar planificado conforme a la normativa sectorial de caza vigente en cada momento. Deberá recoger tanto métodos de caza, como cupos, como organización temporal del aprovechamiento, de modo que sea compatible con la preservación de las poblaciones animales, las singularidades del territorio natural y el resto de usos potenciales demandados en esas áreas.

### **Medida 24. Censo y estado de las poblaciones cinegéticas**

#### **Descripción y justificación:**

Antes de entrar a gestionar un recurso debe conocerse su situación cuantitativa y cualitativa.

La participación de diversas unidades administrativas en materia de cinegética hace recomendable realizar una puesta en común de los datos existentes y realizar muestreos específicos para aquellos datos de los que no se disponga, o se requiera de más información.

Datos de base pueden aparecer de diferentes fuentes: Dirección General, Cotos, Planes cinegéticos...

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

### **Medida 25. Control y seguimiento de capturas**

#### **Descripción y justificación:**

Muchos de los recursos cinegéticos cuentan con un elevado valor de mercado. Este elevado valor hace necesario que se aumente el control sobre las extracciones, para minimizar el riesgo de furtivismo, y garantizar la persistencia del aprovechamiento.

Así se deberá ejecutar un plan de control de los cupos de capturas en aquellos recursos cinegéticos con un alto valor económico como es el caso del recurso natural cabra montés.

Se debe evaluar la posibilidad de constituir centros de precintado, que mejoren el servicio al cazador y faciliten el seguimiento de las capturas.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

Como se ha indicado, el manejo cinegético cuenta con diversos actores, principalmente las sociedades de cazadoras gestoras de los cotos, y la administración competente en materia de regulación. Estos agentes deben compartir el rumbo de sus criterios y mantener un diálogo ágil y productivo.

### **Medida 26. Colaboración de la administración con las sociedades de cazadores**

**Descripción y justificación:**

Colaboración con las sociedades de cazadores para la realización de mejoras enfocadas a la producción cinegética como las siembras cinegéticas, la construcción de puntos de agua, etc..., entablando mecanismos de diálogo eficaz y unificando criterios de gestión.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y líneas de subvención

Con todo, se realizarán unas mejoras encaminadas a la gestión cinegética que podrán ser de utilidad para otros usos, principalmente el ganadero.

### **Medida 27. Coordinación de las acciones cinegéticas y las necesidades ganaderas**

**Descripción y justificación:**

Las acciones de mejora de la actividad cinegética suelen ser efectivas también para el manejo del ganado doméstico. Además de lo expuesto en la Medida 22, en la toma de decisiones de la ejecución de mejoras se buscará su potencial utilización por la cabaña ganadera. Entre otras estas mejoras serán:

- Siembras
- Puntos de agua
- Encaminadas a la sanidad de poblaciones silvestres por el riesgo de contagio doméstico

En los montes sobre los que se acometa ordenación, por tanto será necesario que se evalúen estas mejoras desde esta perspectiva multicriterio, ya que la integración de las actuaciones de mejora para el ejercicio de la caza y actuaciones de mejora de hábitats para la vida silvestre; en los

correspondientes planes y proyectos de ordenación de montes haría más efectiva la gestión multifuncional de los terrenos forestales.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** no definida

Todavía no se ha analizado la movilidad de la fauna cinegética más allá de las líneas administrativas que definen la comarca.

### **Medida 28. Gestión cinegética intercomarcal**

#### **Descripción y justificación:**

Una misma población cinegética puede contar con un hábitat distribuido en varias unidades administrativas: cotos, municipios o incluso comarcas. Si en cada unidad de gestión se plantean criterios de gestión diferentes, la persistencia de estas poblaciones puede verse condicionada.

En el caso de unidades administrativas intercomarcales, este PORF y los instrumentos de él derivados regulan los criterios básicos en la planificación de cinegética. Pero en el caso de un dinamismo intercomarcal, esto no es así, por lo que será necesario plantear un mecanismo de intercambio de conceptos para la gestión intercomarcal de la caza.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y líneas de subvención

## **C. PLAN APROVECHAMIENTO MICOLÓGICO**

En la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón se establece la recogida de setas como uno de los aprovechamientos forestales susceptibles de ser fomentado y ejercido en pleno derecho por el titular del monte como propietario de los recursos forestales producidos en el mismo. El potencial de la comarca en la producción micológica es elevado, por lo que se considera prioritario para este programa el fomento, regulación y ordenación de los aprovechamientos.

El aprovechamiento ordenado del recurso debe garantizar su persistencia y la de los posibles elementos ambientales de interés. Análogamente a lo indicado en otros usos del territorio, deberá potenciarse su compatibilidad.

## **Medida 29. Fomento de la regulación de los aprovechamientos**

### **Descripción y justificación:**

Con el marco legal y administrativo actual existente en la Comunidad de Aragón, una de las pocas opciones de regulación de este aprovechamiento es la aprobación de ordenanzas municipales. Se plantea con esta medida, por tanto, la potenciación de la regulación mediante ordenanzas fiscales de ámbito local.

La administración forestal competente en materia de medio ambiente contará con una ordenanza marco, que servirá de base común para la formulación de la específica de cada término municipal.

En todo caso, esta ordenanza debe contar con una estimación de la capacidad de acogida de recolectores y las adecuadas limitaciones por interacción con otros aprovechamientos (caza, ganadería, labores de gestión selvícola, apicultura...).

Se diferenciarán las siguientes categorías de permisos:

- 1 - Permiso recreativo:
  - 1.1 - Vecinos
  - 1.2 – No vecinos propietarios o arrendatarios
  - 1.3 – Ordinario
- 2 - Permiso comercial
- 3 - Permiso científico-didáctico

Cada uno de ellos contará con diferente cuota y cupo de extracción, función de la capacidad de acogida y valor del hongo extraído.

Se marcará el período hábil para recolección que, en general, podrá ser del 01/01 al 31/12 de cada año.

Del mismo modo regulará los materiales y métodos adecuados para la realización de aprovechamiento, así como aquellas prácticas prohibidas.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** desempeño municipal

## **Medida 30. Desarrollo de una legislación base de ámbito autonómico**

### **Descripción y justificación:**

Como se ha indicado, no existe una herramienta legislativa básica para la regulación de la extracción y comercialización de setas.

Por ello, se instará a la administración competente en materia de medio ambiente a desarrollar un instrumento normativo con rango autonómico, que sirva de marco de referencia para la regulación del aprovechamiento micológico.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

Del mismo modo se promoverán medidas a la puesta en valor del recurso, mediante su comercialización (marcas de calidad, sistema logístico gestionado en la comarca...) y la puesta en valor (mediante la transformación del recurso en productos con un valor añadido a partir del fomento de un adecuado tejido industrial).

### **Medida 31. Realización de campañas para el consumo del producto en la comarca**

#### **Descripción y justificación:**

No en pocas ocasiones el hongo recogido en la comarca sale fuera de sus límites sin que su recolección aporte ningún beneficio económico a las instituciones, propietarios del suelo y empresas de la comarca. Para los dos primeros casos ya se han establecido medidas regulatorias. Pero si se realiza un consumo del producto en la comarca, las iniciativas empresariales que han y puedan surgir en la comarca (hostelería, transformación...) pueden verse beneficiadas por un dinamismo económico que hasta ahora no se está produciendo.

Así, se realizarán campañas divulgativas para que población (tanto externa como habitantes d la comarca) participe en jornadas de degustación gastronómica.

Estas jornadas pueden ser únicamente de degustación, pueden incluir recolección y degustación... ente otras iniciativas.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T2 / T3 / T4 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora; zona 6, agroforestal

**Financiación:** promovida por el Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal, e iniciativa privada

### **Medida 32. Promoción de una lonja setera**

#### **Descripción y justificación:**

Uno de los requerimientos básicos para valorizar un recurso es contar con una adecuada logística para su puesta en consumidor. El aspecto que se contempla en esta medida es el desarrollo de una lonja setera que coordine la puesta en mercado del producto extraído del monte.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T2 / T3 / T4 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora; zona 6, agroforestal

**Financiación:** no definida

Todas estas medidas no afectan a la gestión de las masas que son las que finalmente suponen el hábitat de las setas. Por tanto, este aspecto no puede obviarse dentro de los criterios selvícolas.

### **Medida 33. Selvicultura y producción micológica**

#### **Descripción y justificación:**

Se recomienda compatibilizar el aprovechamiento maderable con la gestión selvícola de los bosques para la producción de hongos con valor de mercado. En este sentido, se considera factible compatibilizar su aprovechamiento con la producción de otros recursos y la conservación del ecosistema y diversidad.

En este sentido es especialmente relevante la trufa en los montes de utilidad pública. Es necesario potenciar este aprovechamiento, por lo que deberá analizarse su estado actual y valorar la toma de decisiones de gestión adecuada.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** no definida

## **D. REGULACIÓN DEL USO PÚBLICO SOCIAL: RECREATIVO EXTENSIVO**

Estas zonas serán de pequeña extensión, donde concentrar ciertos aspectos del uso recreativo. A partir de ahí, este uso es compatible en las zonas ya referidas en la zonificación.

Para regular el uso público se emplearán dos métodos.

- Regulación temporal de los accesos
- Limitaciones normativas espaciales y temporales en aquellos lugares de interés especial por sus características ambientales y su vulnerabilidad

Los lugares e infraestructuras de interés contarán con señalización que recogerá la normativa y regulación.

Todo esto deberá estar correctamente señalizado.

### **Medida 34. Regulación del uso social extensivo**

#### **Descripción y justificación:**

Se promoverá la señalización con la regulación y limitaciones de los elementos relativos al uso social extensivo:

- Áreas recreativas
- Circuitos BTT
- Escalada
- Espeleología

Todos los eventos que se realicen en relación a este uso se deberán regir por la normativa existente. Será de especial importancia la interacción de la escalada con los lugares de nidificación, o de la espeleología con los quirópteros.

Estas limitaciones temporales deberán estar explícitamente reflejadas en la señalización, y se elaborará material divulgativo con tales limitaciones.

Debe tenerse en cuenta que la existencia de una red de caminos adecuada permite mejorar el número y calidad de itinerarios de BTT. Las acciones relativas a la red viaria ya se han tratado en medidas anteriores. La ruta más destacable es la denominada como Matahombres, que discurre por los términos municipales de Camarena de la Sierra, Arcos de las Salinas y La Puebla de Valverde.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V4 / V10 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## **E. REGULACIÓN DEL USO PÚBLICO SOCIAL: RECREATIVO INTENSIVO**

El objetivo de la regulación de este uso es concentrarlo en las zonas existentes (Zona 5), si bien de manera puntual pueden organizarse eventos en otras zonas. En este caso, la normativa que se refiera a este aprovechamiento intensivo será específica para cada caso.

### **Medida 35. Regulación del uso social intensivo**

#### **Descripción y justificación:**

Como norma general no se permitirá la ampliación de las instalaciones destinadas al aprovechamiento social intensivo. El objetivo es focalizar estas actividades en las zonas actualmente existentes.

Para su ampliación, deberá justificarse que los beneficios económicos son de tal magnitud en la comarca que puedan compensar el riesgo ambiental que suponen. En este caso, serían obligadas medidas correctoras y compensatorias valoradas análogamente al riesgo de daño ocasionado y que supongan un beneficio socioeconómico real en la comarca.

Excepcionalmente, podrán realizarse eventos deportivos en otras zonas, que se regularán en función de la normativa vigente, teniendo en cuenta la limitación temporal por la legislación en materia de protección de especies amenazadas.

**Objetivos específicos vinculados:** V12 / V13

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 5, recreativa

**Financiación:** no definida

## F. USOS AGRÍCOLAS EN MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

En la comarca existen algunas roturaciones en montes de utilidad pública. En este plan pretende seguirse esta medida:

### **Medida 36. Roturaciones agrícolas**

#### **Descripción y justificación:**

Como norma general no se permitirán nuevas roturaciones en montes de utilidad pública.

Los bancales abandonados se consideran zonas adecuadas para la realización de siembras cinegéticas y ganaderas, lo que será compatible con la prevención de incendios, manteniendo la condición de monte.

Se potenciará el mantenimiento de ribazos y márgenes entre cultivos como elementos conectivos y de biodiversidad. Por tanto, en cada caso se podrá definir la superficie máxima contigua sin vegetación arbolada o arbustiva natural, que sirve de refugio a especies animales.

Se solicitará a cada productor agrícola que informe sobre la producción a que destina los terrenos, con indicación de las épocas aproximadas de introducción de maquinaria (cosechado, labores previas,...)

Se solicitará que cada hectárea se plante un árbol de porte o se erigirá un poste que a modo de atalaya promueva la presencia de rapaces predatoras que favorezcan el control biológico de alimañas.

Se restringirá el uso de fitocidas y plaguicidas a aquellos cuya incidencia en el entorno sea nula.

En caso de presentar el cultivo un modelo de combustible más peligroso que el existente en el entorno circundante se respetará una franja perimetral de 5 m con escasa carga de combustible a modo de área preventiva de defensa

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** zona 1 protectora; zona 2 productora con condicionantes ambientales; zona 3 productora; zona 4 potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## G. CORREDORES ECOLÓGICOS

A partir del recorrido de ríos y cañadas, competado con otras trayectorias en lugares necesario, se debe generar una red de corredores biológicos que garanticen el flujo de las poblaciones, con el fin de evitar el aislamiento de sus poblaciones y de fomentar el trasiego de especies y la diversidad genética.

### **Medida 37. Vías pecuarias**

#### **Descripción y justificación:**

Las Vías Pecuarias no dejan de ser un elemento conectivo del territorio, un corredor ecológico manejado tradicionalmente por el ser humano.

En esta medida se pretende realizar la clasificación (en primera instancia) y deslinde (en una segunda fase) de las cañadas que atraviesan la comarca.

Se dará prioridad a las cañadas que comunican zonas de sierra con zonas de invernada, y a las que comunican términos municipales, con el objetivo de formar una red que se pueda ir completando en posteriores fases. Se evitará, en la medida de lo posible realizar estos trabajos por tramos aislados que no conecten o completen la citada red de cañadas.

Estos trabajos deben incluir el inventario de todos los equipamientos asociados a la cañada.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V4 / V10 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

### **Medida 38. Corredores fluviales**

#### **Descripción y justificación:**

Con esta medida se pretende mejorar el hábitat de los recursos ictícolas autóctonos, tanto por su valor ecológico, como potencial económico y su función dentro del concepto del uso social de los montes. Muchas de las acciones que puedan plantearse son función de la administración competente en materia de agua, por lo que se entablarán mecanismos de diálogo para instar a la citada administración a ejecutar las acciones oportunas.

Dadas las características especiales de los corredores fluviales y las funciones únicas de la vegetación de ribera (filtro, barrera, corredor, fuente y sumidero de materia y energía...) se respetará una franja mínima a ambos lados de los cursos fluviales (temporales o permanentes) que será mayor cuanto más

alto sea el curso del río y menor su jerarquía de Stralher. (6 a 10 veces el ancho de la Maxima crecida ordinaria "bankfull").

Se potenciará la mejora de frezaderos.

Se promoverá la eliminación de infraestructuras que interrumpen la continuidad longitudinal de los cauces.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V4 / V10 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y en materia de aguas

### **Medida 39. Corredores vegetales**

#### **Descripción y justificación:**

La vegetación debe suponer un conjunto conectado de hábitats potenciales para la fauna que puebla el territorio.

Por tanto, en el momento de modificar las formaciones vegetales existentes (cortas, plantaciones,...) se propiciará la conectividad de las masas arbustivas o arboladas, evitando dejar aisladas masas. El objetivo es que dentro de cada unidad de gestión se propiciará la conexión de todas las manchas existentes de vegetación climatófila.

Como se ha indicado en la Medida 36, en las zonas de roturaciones en MUP, será recomendable plantear plantaciones en ribazos, que podrán ser empleados por la fauna como corredores. Esto se ha realizado en comarcas próximas con unos resultados notorios.

Así, en todo cambio de uso, se deberán mantener los ribazos, pues se ha comprobado su importancia como elemento conectivo ecológico.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V4 / V10 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## **H. OTROS**

Podrán establecerse cualesquiera otros planes de aprovechamiento o de regulación de que afecten a los usos que se determinen. En principio, dentro de la multitud de usos que se pueden dar en los montes, los que más relevancia tiene en la comarca son el apícola y la recolección de algunas plantas.

### **Medida 40. Aprovechamiento apícola**

#### **Descripción y justificación:**

En este PORF no pretende marcarse un marco regulador a este aprovechamiento más allá del marcado por la normativa y regulación específica aplicable.

**Objetivos específicos vinculados:** V2 / V5 / V7 / V9 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** no definida

### **Medida 41. Extracción de plantas y frutos medicinales y aromáticos**

#### **Descripción y justificación:**

Su aprovechamiento no cuenta con una relevancia tal que deba marcarse una regulación exhaustiva, más allá de tres recomendaciones:

- No arrancar las plantas de las que se aproveche parte aérea
- Realizar la recolección en el estado de madurez adecuado, para facilitar la persistencia en el tiempo
- Extraer las plantas con medida

Se pueden destacar tres productos que se recogen con mayor asiduidad, aunque no todas con aprovechamiento comercial sino con uso doméstico:

- Ontina
- Inebriza
- Endrina

**Objetivos específicos vinculados:** V1/ V2 / V4 / V5 / V7 / V9 / V10 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** no definida

## **9.5. REPOBLACIONES**

A partir del análisis de zonas susceptibles de repoblación, se definen los criterios generales para priorizar el orden de forestación; estos criterios se especificarán en las medidas concretas:

En cuanto a la pertenencia:

1. Montes de utilidad pública
2. Otros montes públicos
3. Montes de particulares latifundistas o minifundistas agrupados

En cuanto a las condiciones:

1. Aquellas situaciones de urgente corrección hidrológico forestal
2. Ubicaciones que ayuden a preservar otros valores ambientales

3. Zonas potencialmente productoras de recursos maderables o donde se genere un hábitat adecuado para otros recursos forestales de mayor interés económico

Las medidas concretas que pretende acometerse son:

#### **Medida 42. Puesta en valor de antiguos bancales abandonados en montes de utilidad pública**

##### **Descripción y justificación:**

Con esta medida pretende mejorar los valores productivos y protectores de unas zonas abandonadas que, además, pueden ser rodales con elevado riesgo de incendios.

Esta medida afectará solo a bancales que se consideren adecuados para reforestar, por lo que se entiende compatible con otras medidas ya establecidas dirigidas a la fauna cinegética y doméstica.

Se priorizarán las plantaciones truferas en montes de utilidad pública en estos bancales, pero también se aplicará a otras especies como serbales, nogales y especies de interés productor o protector.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / V15 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

#### **Medida 43. Puesta en valor de antiguos bancales abandonados en montes de utilidad pública**

##### **Descripción y justificación:**

Con esta medida pretende mejorar los valores productivos y protectores de unas zonas abandonadas que, además, pueden ser rodales con elevado riesgo de incendios.

Esta medida afectará solo a bancales que se consideren adecuados para reforestar, por lo que se entiende compatible con otras medidas ya establecidas dirigidas a la fauna cinegética y doméstica.

Se priorizarán las plantaciones truferas en montes de utilidad pública en estos bancales, pero también se aplicará a otras especies como serbales, nogales y especies de interés productor o protector.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / V10 / V11 / V15 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

#### **Medida 44. Potenciar las plantaciones truferas**

##### **Descripción y justificación:**

Las plantaciones trufas han sido en los últimos años unas de las acciones más dinámicas que se han desarrollado en el medio rural de la comarca.

Sin embargo, no se conoce con exactitud la superficie sobre la que se han ejecutado estas plantaciones, contando únicamente con un censo parcial de aquellas implantadas en base a ciertas líneas de subvención. Por ello, sería necesario acometer una acción de identificación y cartografiado de las parcelas de este uso, y por tanto que formarían parte de la Zona 6, agroforestal, acorde con el concepto dinámico de la cartografía de zonificación generada para este PORF.

Las plantaciones trufas serán objeto de una ampliación ordenada de modo que se asegure que se planten en zonas aptas, y se genere una oferta de productos que el mercado pueda absorber.

No se podrán implantar en localizaciones (hábitat protegidos, por ejemplo) con elementos protectores.

**Objetivos específicos vinculados:** V14 / V15

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** por este orden de prioridad a superficie aptas de:

- Zona 4, potencialmente productora
- Zona 3, productora
- Zona 2, productora con condicionantes ambientales

Una vez realizada la plantación, formarían parte de la Zona 6, agroforestal

**Financiación:** líneas de subvención e iniciativa particular

**Financiación:** líneas de subvención e iniciativa particular

#### **Medida 45. Restauración de espacios degradados**

##### **Descripción y justificación:**

Se tratará de restaurar los espacios degradados en la comarca, como son:

- Vertederos
- Repoblaciones marradas
- Canteras

Se dará prioridad a los montes de utilidad pública.

En el caso de las canteras, se realizará un seguimiento del grado de ejecución y evolución de las canteras, y de los métodos prescritos en el plan de restauración.

**Objetivos específicos vinculados:** V9 / V10 / V11 / T2 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** generalmente se encontrarán en la Zona 4, potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

**Medida 46. Otras repoblaciones****Descripción y justificación:**

Siguiendo los criterios prioritarios en expuestos en la introducción del epígrafe, se promoverán repoblaciones en otros lugares con el objetivo de asegurar sus valores protectores o potenciar sus opciones productoras.

Esta medida se planteará tanto sobre montes de utilidad pública como sobre terrenos en régimen privado.

**Objetivos específicos vinculados:** V14 / V15

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** por este orden de prioridad a superficie aptas de:

- Zona 1, protectora (en localizaciones con riesgo de erosión, y por tanto sin poner en peligro los valores ambientales de los hábitats)

- Zona4, potencialmente productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y líneas de subvencion

Además de estas repoblaciones, en este epígrafe pretenden darse dos medidas de apoyo a la regeneración natural.

**Medida 47. Apoyo a la regeneración natural y mejora de la sanidad****Descripción y justificación:**

En la comarca, existen montes de utilidad pública con masas adultas y maduras procedentes de repoblaciones monoespecíficas que son objeto de aprovechamiento maderero. Por estas causas en algunas zonas se está detectando un aumento en la incidencia en plagas forestales.

Estas masas pueden ser objeto en pocos años de cortas finales de regeneración. Para paliar estos problemas detectados, se plantearán plantaciones de frondosas que sirvan de pantalla a la evolución de estas patologías, cumpliendo con esto criterios de certificación forestal.

**Objetivos específicos vinculados:** V4 / V5 / V7 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** principalmente Zona 2, productora con condicionantes ambientales y Zona 3, productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

**Medida 48. Interacción de la regeneración con otros usos del monte****Descripción y justificación:**

Las cortas de regeneración provocan un cambio estructural que influye en los otros usos del monte, entre los que se encuentran:

- Uso ganadero: se deberá acotar al ganado la zona en regeneración, perdurando este acotado el mínimo tiempo posible
- Riesgo de incendio: una corta final provoca generalmente un brusco cambio de un modelo de combustible de arbolado a uno de matorral o con continuidad vertical. Deberá por tanto estimarse el riesgo de cada actuación para valorar tomar medidas de prevención
- Uso social y paisajístico: salvo justificación técnica se evitarán las cortas a hecho y sus derivados, optando por aclareos sucesivos, ya que cuentan con mucho menor impacto visual, además de ser compatibles con criterios de la certificación de gestión forestal sostenible.

**Objetivos específicos vinculados:** V5 / V6 / V7 / V8 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** principalmente Zona 2, productora con condicionantes ambientales y Zona 3, productora

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## 9.6. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Se estará a las actuaciones recogidas en el Plan Comarcal de Incendios Forestales, en lo referente a:

- A. Directrices generales y planificación de actuaciones
- B. Líneas de actuación (programas)
  - B.1. Actuaciones sobre causas antrópicas
    - B.1.1. Propuestas sobre la estructura social y actividad agraria en relación con los incendios forestales
      - B.1.1.1. Conciliación de intereses y búsqueda de alternativas al uso descontrolado del fuego agrario
      - B.1.1.2. Sistemas de minimización de las negligencias debidas a maquinaria de trabajos agrarios
    - B.1.2. Otras actividades humanas: incendios debidos a conflictividad social, piromanía y otras actividades socioculturales y deportivas. (Recreo, caza, pesca, micología y senderismo)
  - B.2. Acondicionamiento y protección de elementos socio-economico-culturales
    - B.2.1. Actuaciones sobre las infraestructuras: Interfaz urbano forestal
    - B.2.2. Actuaciones sobre las infraestructuras: Líneas férreas
    - B.2.3. Actuaciones sobre las infraestructuras: Líneas eléctricas
    - B.2.4. Actuaciones sobre las infraestructuras: Líneas viarias
    - B.2.5. Actuaciones sobre las infraestructuras: Áreas recreativas

- B.2.6. Actuaciones sobre las infraestructuras: Vertederos y escombreras
- B.3. Creación, mejora y mantenimiento de infraestructuras
  - B.3.1. Red de compartimentación
  - B.3.2. Red de vigilancia y comunicaciones
  - B.3.3. Red de puntos de agua
  - B.3.4. Red viaria de acceso y servicio a las masas forestales
- B.4. Ordenación de combustibles
- B.5. Restauración de zonas incendiadas
- B.6. Acciones de mejora del operativo
- B.7. Educación ambiental
- B.8. Acciones formativas

Si bien, en las actuaciones se buscará un uso múltiple (gestión de combustibles, infraestructuras, divulgación).

#### **Medida 49. Actuaciones en materia de incendios**

##### **Descripción y justificación:**

Se estará a lo dispuesto en el Plan Comarcal de Prevención contra Incendios Forestales de la Comarca de Gúdar-Javalambre, buscando multifuncionalidad de las actuaciones sobre la vegetación, infraestructuras y formativas.

**Objetivos específicos vinculados:** V3 / V6 / V8 / V11 / V18 / V19 / V20 / T1 / T4 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y líneas de subvenciones

Además de esto, debe exponerse la repercusión en materia de incendios que pueden tener las medidas propuestas en este plan. En algunas de ellas ya se han expuesto en la propia medida, pero el conjunto resultante de la aplicación de varias de ellas puede tener un objetivo beneficioso.

#### **Medida 50. Mosaico de discontinuidades**

##### **Descripción y justificación:**

Varias de las medidas reflejadas en este PORF pueden dar lugar a un mosaico de discontinuidades que darían lugar a un escenario más favorable desde el punto de vista de la prevención de incendios.

**Objetivos específicos vinculados:** V3 / V6 / V8 / V11 / V18 / V19 / V20 / T4

**Prioridad de la medida:** no aplica

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** no aplica

Mención independiente requiere la interfase urbano forestal por el riesgo en seguridad y protección principalmente, pero también como puntos recurrentes de inicio de incendios.

### **Medida 51. Medida básica sobre el combustible en la interfase urbano-forestal**

#### **Descripción y justificación:**

La seguridad y protección debe ser un objetivo prioritario en cualquier plan territorial que actúe sobre riesgos. En el caso de este PORF, estas situaciones se centran en la interfase urbano-forestal. Esta medida tiene unos condicionantes de tal calibre que se propone como **MEDIDA VINCULANTE:**

Realizar un tratamiento intensivo de la vegetación en tres anillos alrededor de la zona urbana o construcción:

- 25 m, limpia de vegetación
- 75 m, sin continuidad del combustible ni presencia de matorral
- 150 m, sin continuidad del combustible

**Objetivos específicos vinculados:** V18 / V19 / V20

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** Zona 8, interfase urbano-forestal

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y líneas de subvenciones e iniciativa privada

### **Medida 52. Medidas complementarias sobre el combustible en la interfase urbano-forestal**

#### **Descripción y justificación:**

La anterior medida se debería ver complementada por otras acciones como son la de mantener un modelo de combustible de baja peligrosidad en una franja de 400 metros alrededor de la zona urbana.

Además, no se autorizarán repoblaciones en una franja próxima a la zona urbana, siendo autorizadas a una densidad de bajo peligro en una externa. Las densidades y distancias dependerán del riesgo concreto de cada situación, siendo recomendable recogerlas en un plan específico de acción en la interfaz urbano-forestal.

Este plan recogerá todas las actuaciones necesarias en cada elemento. Puede emplearse como base el inventario y tipificación de la interfase y modelo de riesgo, que se realizó en la comarca promovido desde la Diputación Provincial de Teruel dentro del proyecto denominado Pirosoe. En esta tipificación, se tomó como zona piloto la interfase existente en Olba y Alcalá de la Selva, en las que además se realizó una propuesta de medidas de gestión.

**Objetivos específicos vinculados:** V18 / V19 / V20

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** Zona 8, interfase urbano-forestal

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal y líneas de subvenciones e iniciativa privada

## 9.7. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN. I+D+I

El PORF impulsa y fomenta las iniciativas en materia forestal de I+D+i, que nutran de los conocimientos necesarios dirigidos a mejorar e innovar los productos, procesos y/o servicios desde el punto de vista tecnológico, productivo y de puesta en valor del patrimonio y productos

### **Medida 53. Desarrollo de actividades de investigación en el Laboratorio de Sanidad de Mora de Rubielos**

**Descripción y justificación:**

El laboratorio de Mora supone un referente en materia de sanidad forestal. Desde él se podrían desarrollar tareas de investigación en aspectos relativos a enfermedades, plagas, otros agentes nocivos y daños abióticos como el cambio climático.

Además de las masas forestales tradiciones, debería analizarse la repercusión en el cultivo intensivo de plantaciones truferas.

**Objetivos específicos vinculados:** V1 / V4 / V5 / V7 / V9 / V10 / V15

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** Zona 1, protectora; Zona 2, productora con condicionantes ambientales; Zona 3, productora; Zona 4, potencialmente productora; Zona

**Financiación:** líneas de financiación externas

Por otro lado, en varios puntos de este PORF se ha comentado sobre la importancia de la comercialización de los aprovechamientos que se producen en la comarca, por lo que se considera importante realizar un plan de comercialización de los recursos naturales.

### **Medida 54. Redacción de un plan de comercialización**

**Descripción y justificación:**

Parece una necesidad clara elaborar un plan que facilite la puesta en mercado de los productos que puede ofrecer la comarca al exterior tanto productos en bruto como de elaborados en industrias forestales.

Este plan podría estar vinculado a aquellos productos de carácter alimenticio (ganadería, setas, frutos...) y debe reflejar los mecanismos y organización adecuada integración a las plataformas

logísticas o redes de distribución. Pero no ha de quedarse en esta opción y debe plantear medidas para llegar al consumidor final, abarantando los costes para este, y aumentando los beneficios del productor. En este sentido existen diversas experiencias que promueven estas relaciones directas entre productor y consumidor, enfocadas generalmente a un consumo responsable ecológicamente y de calidad.

**Objetivos específicos vinculados:** T2 / T3 / T4

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** líneas de financiación externas

## 9.8. DIVULGACIÓN, FORMACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN

Para que el plan se ejecute en el territorio, se deberán tomar medidas de divulgación que den a conocer las medidas que en él se plantean. Al mismo tiempo, debe formarse a los usuarios de manera que se facilite la profesionalización en muchos aspectos susceptibles de mejorar. Así se plantean las siguientes medidas

### **Medida 55. Divulgación, formación y extensión**

#### **Descripción y justificación:**

La implementación en el territorio de las medidas que se planteen en el plan requieren de acciones para su divulgación a los usuarios, con el objetivo de vincular a la población con el territorio.

Entre las herramientas de divulgación deben encontrarse acciones formativas en materia de protección ambiental, gestión forestal o prevención de incendios. Pero estas acciones no deben estar aisladas, sino que deben formar parte de un plan de profesionalización de los agentes implicados en materia de gestión forestal, en su más amplio concepto.

Para ello se colaborará entre el Servicio de Gestión Forestal y el Servicio Educación Ambiental

**Objetivos específicos vinculados:** T1 / T5

**Prioridad de la medida:** por definir

**Zonificación vinculada:** no aplica

**Financiación:** Departamento competente en materia de medio ambiente y gestión forestal

## **10. ESTABLECIMIENTO DEL MARCO DE ACUERDOS, CONVENIOS Y CONTRATOS**

---

Se establecerán directrices para el desarrollo de acuerdos, convenios y contratos con las distintas administraciones, particulares y empresas para el fomento de de industrias, cooperativas y asociaciones de propietarios, entre otros.

## **11. CUANTIFICACIÓN DE GASTOS Y BENEFICIOS**

---

Se detallaran los ingresos y gastos previstos durante el periodo de vigencia del PORF, por programas y líneas de actuación.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILO ALONSO, M., ARAMBURU MAQUA, M.P, BLANCO ANDRAY, A. et al, 1993. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Ministerios de Obras Públicas y Transportes, Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid, 810 pp.
- AGUIRRE BRIONES F., 2006. Manual de formación de incendios forestales para cuadrillas. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente. Madrid, 344 pp.
- ALLUE ANDRADE, J.L., 1990: Atlas fitoclimático de España. Taxonomías. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid. 221 pp.
- BLANCO CASTRO, E., CASADO GÓNZALEZ, M.A. et al., 1997. Los Bosques Ibéricos. Una interpretación geobotánica. Planeta. Barcelona, 572pp.
- CEBALLOS, L. y RUÍZ DE LA TORRE, J., 1979: Árboles y arbustos de la España peninsular. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid, 512 pp.
- CHUVIECO, E., et al., 2004: Métodos para la integración de variables de riesgo: el papel de los Sistemas de Información Geográfica. En: CHUVIECO, E y MARTÍN, M.P., Ed. Nuevas tecnologías para la estimación del riesgo de incendios forestales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 2004. Cap.6, p. 143-158.
- COSTA PÉREZ, J.C., LOZANO ARRIBAS., R., et al., 2006. Restauración de zonas incendiadas en Andalucía. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Sevilla, 269 pp.
- DE LA RIVA FERNÁNDEZ J., 1997. Los montes de La Jacetania. Caracterización Física y Explotación Forestal. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón: Serie de Investigación. Zaragoza, 358 pp.
- DE LA RIVA, J. et al. , 2004: Análisis espacial de la ocurrencia de incendios forestales para la estimación del riesgo. Aproximación metodológica a escala regional. En: DE LA RIVA, J. et al. Aportaciones Geográficas en Homenaje al Prof. A. Higuera Arnal. Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2004. p. 303-314.
- DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL. 1971. Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- FINNEY, M.A., 1998: FARSITE: Fire Area Simulation. Model development and evaluation. USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Ft. Collins, CO.
- FINNEY, M.A., BRITAIN, 2004: R. FlamMap Spatial Analysis of Fire Potential. Joint Fire Sciences Program: Rocky Mountain Research Station. Missoula MT.
- FIREWISE COMMUNITY FIRE PREVENTION PARTNERSHIP. COLORADO STATE UNIVERSITY COOPERATIVE EXTENSION. Creating Wildfire-Defensible Zones. Colorado, 1999.
- FLATEBO, G., C.R. Foss and SR. Pelletier, 1999: Biodiversity in the forest of Maine: Guidelines for lans management. Univ. of Maine. Cooperative Extensión Bulletin 7147, Orono, ME 134 pp.
- GANDULLO, JM., 1994. Climatología y ciencia del suelo. Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Montes – Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid, 404 pp.
- GOMEZ OREA, D. 2004. Recuperación de Espacios Degradados. Mundi-Prensa, Madrid, 584 pp.

- GONZÁLEZ, J.M., PIQUE, M., VERICAT, P., 2006: Manual de Ordenación por Rodales. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.
- GRILLO, F., CASTELLNOU, M., et al., 2008. Análisis del incendio Forestal: Planificación de la extinción. AIFEMA, Granada.
- HERNÁNDEZ, L y ROMERO, F., 2008. Criterios de Restauración de Zonas Incendiadas. En Manuales de Desarrollo Sostenible. Fundación Banco Santander. Madrid, 50 pp.
- HÉRNANDEZ JIMÉNEZ, A. 2007. Los incendios forestales en la provincia de Teruel. CPNA, Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza, 178 pp.
- IBARRA BENLLOCH, P., 2004. La diversidad edáfica del territorio aragonés. Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza.
- INSTITUTE FOR BUSINESS & HOME SAFETY, 2001. A Homeowner's guide to wildfire retrofit.
- JAIN, M.K. y KOTHYARI, U.C. (2000). Estimation of soil erosion and sediment yield using GIS. *Hydrological Sciences-Journal des Sciences Hydrologiques*, 45 (5):771-786
- JIMÉNEZ GÓMEZ, J., GIMENO SERRANO, M.J., 2007-2008. Asignatura: Geología de suelos. Tema 3. Dpto. de Ciencias de la Tierra. Universidad de Zaragoza.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2006. Plan 42. Un programa integral para la prevención de incendios forestales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. Valladolid, 105 pp.
- LOZANO TENA, M.V., 2004. Comarca de Gúdar-Javalambre. En: Territorio 13 (Diputación General de Aragón, Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales, eds). ARPIrelieve, S. A.. Zaragoza. Vol. 20, p. 351.
- MARTÍNEZ CASASNOVAS, J.A. 1999. Estructuras de datos y aplicaciones en análisis de formas del terreno. Universitat de Lleida, Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2007. Guía para la planificación preventiva en el interfaz urbano-forestal.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES, 1992. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. 809 pp.
- MOLINA, D. y CASTELLNOU, M., 2000: Sistemas de simulación del comportamiento del fuego. En VÉLEZ, R. La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y Experiencias. Mc Graw Hill, Madrid.
- MONTERO, G., RUIZ-PEINADO R., MUÑOZ M. 2006. Producción De Biomasa Y Fijación De Co2 Por Los Bosques Españoles. Monografías INIA. Serie Forestal; n. 13. Madrid: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.
- MONTERO, G., RUIZ-PEINADO, R. Y MUÑOZ, M. (2005) Producción de biomasa y fijación de CO<sub>2</sub> por los bosques españoles. Egmasa (Empresa de Gestión medioambiental, Consejería de Medio Ambiente), INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Ministerio de Educación y Ciencia) y Secretaria General para el territorio y biodiversidad (Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Media Ambiente). Monografías INIA: Serie Forestal nº 13-2005.
- MORILLO RODRIGUEZ, J. 2006. Manual de enfermería de asistencia pre hospitalaria urgente. ELSEVIER ESPAÑA, S.A. Barcelona.

- PADRÓ SIMARRO A., HERNÁNDEZ ALONSO R., MARTÍN BERNAL E., CAÑADA MARTÍN J., PÉREZ FÓRRELA V., 1999: Trabajos selvícolas en pinares. Insectos perforadores. Prevención y control. Gobierno de Aragón. Dep. Medio Ambiente. Direc. Gen. del Medio Natural. Servicio de Protec. del Med. Natural. Informaciones Técnicas 4/99.
- PITA, P.A., 1973. El inventario en la ordenación de montes. INIA, Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., 1987. Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación I.C.O.N.A. Serie Técnica. Madrid, 268 pp.
- RODRÍGUEZ Y SILVA, F. 1999: A forest fire simulation tool for economic planning in fire suppression management models: an application of the Arcar-Cardin strategic model. USDA Forest Service. Forest Fire Laboratory, Riverside, California.
- RODRÍGUEZ Y SILVA, F. 2002: "Visual forest fire weather index (VFFWI)" a mathematical model for the prediction of forest fires weather danger in mediterranean exosystems Proceeding of IV International Conference on Forest Fire Research & Wildland Fire Safety. Coimbra, (Portugal).
- ROTHERMEL R.C, 1972: A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels. Res. Pap. INT-115. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. 40 p.
- SÁNCHEZ DÍAZ, J., Desertificación y cambios en los usos del suelo. En: GANDÍA, S., MELIÁ, J., 1993. La teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales: Climatología y desertificación. Universidad de Valencia. pp. 35-54.
- SAN MIGUEL AYANZ, A., 1999. Pastos naturales españoles. Mundi-Prensa Libro. Madrid, 320 pp.
- SCOTT, J. H. and R. E. BURGAN. 2005. Standard fire behavior fuel models: a comprehensive set for use with Rothermel's surface fire spread model. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-153. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 72 p.
- USDA, 1975. SOIL SURVEY STAFF. Soil Taxonomy. A Basic System of Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Ed. USDA, Washington, USA.
- VAN WAGNER, 1997: Conditions for the start and spread of crown fire. Canadian Journal Forest Research 7, 23-34.
- VELASCO, L. 2000: Planificación de redes de áreas cortafuegos. En VÉLEZ, R. La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y Experiencias. Mc Graw Hill, Madrid, 2000. Cap. 14.
- VELEZ, R., et al., 2000. La defensa contra incendios forestales, fundamentos y experiencias. McGraw-Hill. Madrid.

#### Otras fuentes consultadas:

- ANDREWS, P. L., ROTHERMEL, R.C. 1982: Charts for Interpreting Wildland Fire Behavior Characteristics. Forest Service Intermountain Forest and Range Experiment Station Ogden, UT 84401. General Technical Report INT-131.
- CABALLERO, D., BELTRÁN, I., VELASCO A., 2007. Forest Fires and Wildland-Urban Interface in Spain: Types and Risk Distribution. Sesión nº5. Wildfire 2007. Sevilla.
- CASTEDO DORADO, F. 2007-2008. Selvicultura preventiva de incendios forestales. Universidad de León.

- DPTO. AGRICULTURA E.E.U.U., Servicio de Conservación de Recursos Naturales, 2006. Claves para la Taxonomía de Suelos.
- GONZÁLEZ, J.M., 2001: Introducción a la Selvicultura general. Universidad de León. Escuela Superior y Técnica de Ingeniería Agraria. Campus de Ponferrada. León.
- GONZÁLEZ, S., GARCÍA, A., GRANDE, M.A., 1994: Ordenación de uso múltiple. Propuesta metodológica para la ordenación integral de montes. Reunión de Valsain 17-20 de octubre 1994. Sociedad española de ciencias forestales.
- MARÍN, F., JIMÉNEZ, A., DOMINGO, J.: Ordenación con fines recreativos: Aspectos metodológicos. Aplicación al "Cerro del Hierro". III Congreso Forestal Español. Granada 25-28 de septiembre 2001.
- MOORE, I. D. y BURCH, G. J. (1986) Physical basis of the length slope factor in the Universal Soil Loss Equation. *Soil Sci.Soc. Am. J.* 50(5), 1294-1298.
- PETER SLACK, 1999. Firewise construction, design and materials. Forest service Colorado State.
- RAMÍREZ CISNEROS, J., NÚÑEZ LLAMAS, J., BLANCO MARTÍNEZ, J., FERNÁNDEZ MANSO, O., ÁLVAREZ ÁLVAREZ, A., FERNÁNDEZ MANSO, A., 2004. Evaluación y planificación de redes de comunicación en el medio natural. II Congreso Internacional de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Santiago de Compostela, 22-24 de septiembre de 2004.
- RAMÍREZ, J. 2004: Propuesta metodológica para la evaluación de recursos y optimización de redes de comunicaciones en áreas forestales utilizando sistemas de información geográfica y teledetección. Tesis doctoral. Universidad de León, León 2004.
- RUIZ, A., 2006. Inicio y comportamiento del fuego en los incendios forestales: fundamentos y modelización. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Santiago de Compostela.
- SCRANTON S., et al., 2008. Wildland/Urban Interface Fire Hazards. A New Look at Understanding. Hazard assessment. Methodologies. Firewise communities. USA.

Las principales páginas web consultadas:

Clasificación geológica - litológica

<http://www.igme.es>

Diversidad estructural Forestal (Diversidad 1)

[http://www.inia.es/gcontrec/pub/159-176-\(8102\)-Indices\\_1055950280562.pdf](http://www.inia.es/gcontrec/pub/159-176-(8102)-Indices_1055950280562.pdf)

Dpto. de Edafología y Química Agrícola. Universidad de Granada. España

<http://edafologia.ugr.es/index.htm>

Dpto. de Edafología y Química Agrícola. Universidad de Granada. España

<http://www.edafologia.net/>

Historia de la clasificación de la FAO de los suelos.

<http://edafologia.ugr.es/carto/tema01/faogene.htm>

Información referente a la Estadística municipal

[http://portal.aragon.es/portal/page/portal/IAEST/IAEST\\_0000/IAEST](http://portal.aragon.es/portal/page/portal/IAEST/IAEST_0000/IAEST)

Información referente a la Estadística municipal

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe245&file=inebase&L>

Información referente a la Estadística poblacional

[http://www.cai.es/sestudios/cd\\_empleo](http://www.cai.es/sestudios/cd_empleo)

**Nomenclatura** CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover

<http://www.ign.es>

Normativa y legislación

[http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/l10-1998.t3.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l10-1998.t3.html) [Consulta julio de 2008]

Plan de Prevención de Incendios Forestales de la demarcación de Chelva, Consejería de Medio Ambiente Generalidad Valenciana. 2007

<http://www.cma.gva.es/intro.htm> [Consulta diciembre 2009]

SOLÍS, A., 2000: Medidas de política forestal en relación a la prevención de incendios forestales. En I Jornada de Prevención de Incendios Forestales. 5 de Mayo de 2000. Madrid.

<http://da.montes.upm.es/seminarios/incendios/00/asolis.htm> [Consulta enero de 2009]

Wischmeier, W. H. & Smith, D. D. (1978) Predicting Rainfall Erosion Losses. Agriculture Handbook no. 537, USDA Science and Education Administration

<http://topsoil.nserl.purdue.edu/usle> [Consulta octubre de 2008]

Igualmente será incluirá:

#### CARTOGRAFÍA MÍNIMA DEL PORF

##### Pendiente

La cartografía que, como mínimo, debe recoger un PORF, es la siguiente:

**A. Cartografía temática.** La cartografía pretende organizar toda la información anteriormente reseñada, a escala adecuada para su correcto manejo, que permita una comprensión global del plan.

**B. Cartografía descriptiva.** La cartografía pretende organizar toda la información reseñada en la fase de inventariación, con las características más destacadas y las que condicionen y determinen la gestión del territorio afectado, a escala adecuada para su correcto manejo y, concretamente, deberá contener, al menos:

Situación geográfica (mapa 1:25.000).

Ortofotos.

**Mapas de pendientes.** Se definirán, al menos, tres niveles distintos, que en cualquier caso, responderán a restricciones a la explotación, mecanización y riesgo de erosión.

**Mapas de orientaciones.** Se diferenciarán al menos las dos principales: solana y umbría.

Mapas de unidades del paisaje.

**Mapas de vegetación.** Se presentarán en forma de mapa temática los aspectos desarrollados en el texto, concluyendo con un mapa de rodales homogéneos en cuanto a la especie, composición, estructura, grado de evolución y madurez. Para ello, se recomienda el uso del Mapa Forestal de Aragón, Mapa Forestal de España o del Inventario Forestal Nacional.

**Mapa de fauna.** Se recogerán las zonas de importancia para la fauna; áreas críticas, áreas de nidificación, cría y reproducción de especies amenazadas, frezaderos, etc.).

**Mapa de sistemas forestales.** Se transpondrá a formato cartográfico el contenido del estudio de los sistemas forestales del apartado 2.

**Mapas de usos y aprovechamientos** (madera, leñas, hongos, caza, pesca, pastos, usos recreativos, ski, etc.).

**Mapas de figuras de protección.** Se incluirá en forma cartografía toda la información sobre figuras de protección que afectan al territorio.

**Mapa de infraestructuras.** (Deberá contener las vías forestales, vías pecuarias, zonas recreativas, casas forestales, refugios, pistas de esquí, zonas de acampada, obras de restauración hidrológico forestal y contra aludes, centros de interpretación, etc.).

**Mapa de infraestructuras contra incendios forestales.** Se incluirán las infraestructuras básicas de incendios forestales, puntos de vigilancia, puntos de agua, fajas auxiliares, áreas cortafuegos, cortafuegos, etc.

**Mapa de vías pecuarias.** Se presentará en forma cartográfica las vías pecuarias existentes en el territorio.

**Mapas de propiedad.** Para los montes se diferenciarán superficies en función de su propiedad.

**Mapas de combustibles.** Se utilizarán los modelos de combustibles de Rothermel.

**Mapas de planificación y gestión.** Se incluirá en forma cartografía toda la información sobre figuras de planificación que afectan al territorio.

**Mapa de Áreas de riesgo de incendios forestales.** Se recopilará en forma de cartográfica temática la información recopilada respecto del riesgo de incendios forestales, diferenciándose distintos niveles de gravedad.

**Mapas de riesgo.** Se cartografiarán los diferentes riesgos definidos anteriormente (erosión, plagas, enfermedades, vendavales, aludes,..), diferenciándose diferentes niveles de gravedad o afectación.

**Mapas de capacidad y vulnerabilidad del territorio.** Toda la información anteriormente indicada se sintetizará en un mapa de capacidad y vulnerabilidad del territorio, distinguiendo al menos tres niveles distintos para cada modelo.

**C. Cartografía Zonificación.** Se incluirán uno o varios mapas temáticos de zonificación, según usos y objetivos, que reflejen los contenidos de la zonificación plasmados en mapas comarcales.

**D. Cartografía de Planificación.** Se incluirá toda la información cartográfica utilizada en el apartado de planificación.